

	<p align="center">SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	 
	<p align="center">Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center">Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p align="center">Teil A1 Erläuterungsbericht Deckblatt I</p>		

01	05.08.2023	DECKBLATT I	ARGE U A. Lindner	ARGE U M. Jurek	Martin Schafhirt
00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U A. Lindner	ARGE U M. Jurek	Martin Schafhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	5	
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6	
1	ALLGEMEINE HINWEISE ZUR NUTZUNG DER PLANFESTSTELLUNGSUNTERLAGE	9
1.1	Aufbau der Planfeststellungsunterlage	9
1.2	Hinweise zur Nutzung der Unterlagen	15
1.3	Einordnung des Planfeststellungsabschnittes	15
2	PROJEKTBE SCHREIBUNG UND PLANRECHTFERTIGUNG	16
2.1	Vorhabenträger und Antragsgegenstand	16
2.2	Projektziele SuedOstLink (SOL)	17
2.3	Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens	17
2.3.1	Allgemeine und technische Beschreibung	17
2.3.2	Antragsgegenstand	18
2.3.3	Abschnittsbildung	19
2.3.4	Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften	22
2.3.5	Terminplan	23
2.4	Planrechtfertigung	23
2.4.1	Gesetzliche Bedarfsfeststellung	23
2.4.2	Netzplanerische Begründung	24
2.4.3	Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E VO	29
3	VORAUSGEGANGENE VERFAHRENSSCHRITTE	32
3.1	Bisherige Verfahrensschritte	32
3.2	Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung	33
3.3	Ablauf und Ergebnis des Verfahrens gemäß § 19 und § 20 NABEG	35
4	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	36
4.1	Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung	36
4.2	Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG	36
4.3	Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung	37
4.4	Ausführungsplanung und Inanspruchnahme der Rechte Dritter	38
4.5	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung	38
4.5.1	Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung	38
4.5.2	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus TEN-E VO Art. 9 Abs. 2-7	38
4.5.3	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG	39
4.5.4	Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung	40
4.5.5	Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens	41

5	ALLGEMEINE TECHNISCHE ERLÄUTERUNGEN ZUM VORHABEN	42
5.1	Technische Sicherheit und Regelwerke	42
5.2	Technische Angaben zum Vorhaben	46
5.2.1	Leiterabstand und Verlegetiefe	47
5.3	Abschnittsspezifische technische Angaben zum Vorhaben	47
5.4	Nebenbauwerke	47
5.4.1	Kabelabschnittsstationen (KAS)	47
5.4.2	Lichtwellenleiterzwischenstationen (LWL-ZS)	48
5.4.3	Oberflurschränke	48
6	TRASSENFINDDUNG UND GEPRÜFTE ALTERNATIVEN	49
6.1	Ergebnis der Bundesfachplanung	49
6.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG	49
6.3	Trassenfindung innerhalb des Korridors	50
6.3.1	Zielsystem	50
6.3.2	Planungsleitsätze und -grundsätze	50
6.3.3	Trassierungskriterien	62
6.4	Vorzugstrasse und Alternativen	62
6.4.1	Technische Alternativen	62
6.4.2	Räumliche Alternativen	63
6.4.3	Ergebnisse der Alternativenbetrachtung	68
6.5	Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse	70
7	AUSGEWÄHLTE WIRKUNGEN DES VORHABENS IM HINBLICK AUF UMWELTBELANGE	73
7.1	Inanspruchnahme von Grund und Boden	73
7.1.1	Temporäre Inanspruchnahme	73
7.1.2	Dauerhafte Inanspruchnahme	73
7.2	Elektrische und magnetische Felder	73
7.2.1	Elektrische und magnetische Felder der Leitungen	73
7.2.2	Elektrische und magnetische Felder der Nebenanlagen	74
7.3	Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser	74
7.4	Lärmemissionen	74
7.4.1	Baubedingte Lärmemissionen	74
7.4.2	Betriebsbedingte Lärmemissionen	76
7.4.3	Bau- und betriebsbedingte Schallemissionen der Nebenanlagen	76
7.4.4	Erschütterungen	76
7.5	Lichtemissionen	77
7.6	Wasserhaltung, Wiedereinleitung	77
7.7	Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung	77
7.8	Weitere umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	77
8	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE ZU ERSTELLTEN FACHGUTACHTEN UND GENEHMIGUNGEN	79
8.1	UVP-Bericht	79
8.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	79

8.3	Natura-2000 Verträglichkeitsuntersuchung	80
8.4	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)	80
8.5	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	81
8.6	Wasserrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Erlaubnisse	82
8.7	Naturschutzrechtliche Genehmigungen	83
8.8	Forstrechtliche Genehmigungen	84
8.9	Denkmalschutzrechtliche Belange	85
8.10	Sonstige öffentliche und private Belange	86
8.11	Belange der Raumordnung	88
8.12	Wegekonzept	88
9	GRUNDSTÜCKSINANSPRUCHNAHME UND LEITUNGSEIGENTUM	90
9.1	Allgemeine Hinweise	90
9.2	Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken	90
9.3	Vorübergehende Grundstücksinanspruchnahme	90
9.4	Entschädigungen	90
9.5	Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessenabgrenzungsverträge	91
9.6	Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung	91
10	QUELLENVERZEICHNIS	92
11	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	93

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage	10
Tabelle 2:	Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften	22
Tabelle 3:	Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung der Vorhaben	23
Tabelle 4:	Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung	52

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Trassenkorridore SuedOstLink	21
Abbildung 2:	Verfahrensschritte gemäß NABEG und TEN-E VO gegenübergestellt (BNetzA 2018b, PCI-VB, S. 15)	30

ANLAGEN

Anlage 01

Erläuterungsbericht zum Deckblatt I

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage

1.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage

Die vorliegende Unterlage zum Planfeststellungsverfahren (Einreichung des Plans und der Unterlagen gemäß § 21 NABEG) ist in mehrere Teile gegliedert, die im Folgenden erläutert und in einer Übersicht dargestellt werden:

Teil A

Teil A umfasst den allgemeinen Teil der Unterlagen und enthält den Erläuterungsbericht mit einer Beschreibung und Begründung der Vorhaben, Übersichtspläne mit Gebietskörperschaften sowie die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes gemäß § 16 UVPG (Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung).

Teil B

Eine Darstellung der Alternativenbetrachtung sowie die Ermittlung der Vorzugstrasse auf Grundlage des festgelegten Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG sind in Teil B enthalten.

Teil C

Trassierungstechnische Ausführungen sind in Teil C zusammengefasst. Dazu gehören die allgemeinen Hinweise zur Trassierung, die technische Vorhabenbeschreibung, Regelpläne, Angaben zur Bauleistik sowie Lagepläne, Kreuzungs- und Bauwerksverzeichnisse. Der konkrete Trassenverlauf und Angaben zur technischen Planung sind diesen Unterlagen zu entnehmen.

Teil D

Teil D beinhaltet Verzeichnisse und Pläne zum Rechtserwerb. Diese Unterlagen lassen erkennen, welche Grundstücke und Anlagen durch die Vorhaben betroffen sind.

Teil E

Nachweise und Gutachten zur Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben, Grenzwerten, Vorschriften und Richtlinien sind in Teil E enthalten (u. a. Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV, Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm und der AVV Baulärm).

Teil F bis Teil J

Die Teile F bis J umfassen die umweltfachlichen Unterlagen. Diese Unterlagen legen die technische Planung (Teil C) sowie weitere Nachweise und Gutachten zugrunde (Teil E und Teil L). Im UVP-Bericht (Teil F) werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Vorhaben beschrieben. Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes [...] unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“ Die Natura 2000-Verträglichkeitsstudien dienen der Prüfung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Vogelschutz- und FFH-Gebieten (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen durch die Vorhaben (Teil G). Die Prüfung zum Schutz besonders und streng geschützter Arten erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Hierbei wird geprüft, ob infolge der Vorhaben Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig sind und aus naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig werden könnte (Teil H). Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) enthält die Darstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft mit der Bilanzierung auf Grundlage der Eingriffsregelung des BNatSchG und der landesgesetzlichen Regelungen (Teil I). Mit dem Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL) wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Zielen der EU-WRRRL vereinbar ist. Dazu sind mögliche Auswirkungen der Vorhaben auf Oberflächen- und Grundwasserkörper zu prüfen (Teil J).

Teil K

In Teil K sind mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen zusammengefasst. Diese gliedern sich nach Anträgen, die mit der Planfeststellung konzentriert werden (Teil K1 und Teil K2 sowie Teil K4 bis Teil K10) und nach Anträgen, die nicht mit der Planfeststellung konzentriert werden (Teil K3).

Teil L

Teil L beinhaltet spezifische Fachgutachten und Konzepte sowie ergänzende Unterlagen zur Darstellung von Ergebnissen (u. a. Baugrundgutachten, Bodenschutzkonzept, Bodenmanagement, Sicherheitsstudie, Hydrogeologische Fachgutachten). Die Maßnahmen und Ergebnisse dieser Unterlagen wurden u. a. für die Erarbeitung der umweltfachlichen Gutachten (Teil F bis Teil J) zugrunde gelegt. Teil L enthält weiterhin Unterlagen zur Berücksichtigung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange.

Teil M

Die Dokumentation der verwendeten Datengrundlagen ist in Teil M enthalten.

Eine Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 1: Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage

Teil A	Allgemeiner Teil	A1	Erläuterungsbericht
		A.1.1	Ermittlung und Zuordnung der vorhabensspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a
		A.2	Übersichtspläne 1 : 25.000 mit Gebietskörperschaften
		A.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 16 UVPG
Teil B	Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse (Deckblatt)	B	Erläuterungsbericht Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse
		B1	Anlage B1 Ablaufschema
		B2	Anlage B2 Freileitungsprüfverlangen (nur Abschnitt A1)
		B3	Anlage B3 Technische Alternativen – Steckbriefe offene Gewässerquerung
		B4	Anlage B4 Grobanalyse (verkürzte bzw. vollständige Grobprüfung)
		B5	entfällt
		B6	Anlage B6 Kostenschätzung
		B7	entfällt
		B8	Anlage B8 Standortfindung von Nebenbauwerken und -anlagen
Teil C	Trassierungstechnischer Teil (Deckblatt)	C1	Trassierungskriterien
		C1.1	Anlage C1.1 Planungsleit- und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der

			Raumordnung (Antrag gemäß §19 NABEG für Vorhaben Nr. 5a Kap. 1.6.1)
		C2	Technische Vorhabenbeschreibung (Deckblatt)
		C2.1	Technische Angaben zum Vorhaben
		C2.2	Beschreibung Bauablauf
		C2.2.1	Regelpläne
		C2.2.2	Tiefbauverfahren Steckbriefe
		C2.2.3	Maschinen- und Gerätekataster
		C2.3	Trassenbeschreibung
		C2.3.1	Übersichtspläne 1 : 25.000 mit Blattsnitten
		C2.3.2.x	Lagepläne 1 : 2.000
		C2.3.3	Wegekonzept
		C2.3.4	Bauwerksverzeichnis
		C2.3.5	Kreuzungsverzeichnis
Teil D	Rechtserwerbsplan und Rechtserwerbsverzeichnis (Deckblatt)	D1	Hinweise zum Rechtserwerbsverzeichnis
		D2	Rechtserwerbsverzeichnis
		D3	Rechtserwerbspläne 1 : 2.000
		D4	Kompensationsverzeichnis
Teil E	Nachweise (Deckblatt)	E1	Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV, des Gebotes der Vermeidung erheblicher Belästigungen und Schäden sowie der Vorsorgeanforderungen
		E2	Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm und der AVV Baulärm
		E3	Erschütterungsgutachten
		E4	Wärmetransportberechnung
Teil F	UVP-Bericht (Deckblatt)	F	UVP-Bericht

		F1	Anlage F1 Vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden
		F1.1	Anlage F1.1.z Karten zur vertiefenden Betrachtung SG Boden
		F2	Karten zum UVP-Bericht (Deckblatt)
		F2.1	Anlage F2.1 Übersichtskarte
		F2.2	Anlage F2.2 Anlage F2.2.z Bestandskarten zur Vorzugstrasse
Teil G	Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung (Deckblatt)	G	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
		G1	Anlage G1 Standarddatenbogen (SDB) und Managementpläne der FFH-Gebiete
		G2	Anlage G2 SDB und Managementpläne der EU-Vogelschutzgebiete
		G3	Anlage G3 Ermittlung charakteristischer Brutvogelarten mit möglicher erheblicher Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall
		G4	Anlage G4 Bundeslandspezifische Zusammenstellung der potenziell charakteristischen Arten unter Berücksichtigung der methodischen Vorgaben
		G5	Anlage G5 Ermittlung dauerlärmpfindlicher Vogelarten
		G6	entfällt
		G7	Anlage G7 Übersichtskarte mit den zu prüfenden Schutzgebieten
Teil H	Artenschutzrechtlicher (Deckblatt) Fachbeitrag	H	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
		H1	Anlage H1 Gesamtartenliste Europäische Vogelarten
		H2	Anlage H2 Gesamtartenliste Anhang IV FFH-RL
		H3	Anlage H3 Formblätter zur Prüfung auf Verbotstatbestände

Teil I	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Deckblatt)	I	Landschaftspflegerischer Begleitplan
		I1	Anlage I.1.x Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff- und Kompensationsflächen
		I2	Anlage I.2.x Maßnahmenblätter zu Schutzgütern des LBP
		I3	Anlage I.3.x Maßnahmenblätter zu Schutzgütern der UVP und sonstige Unterlagen
		I4	Anlage I4.x Übersichtskarte
		I5	Anlage I.5.x Bestands- und Konfliktkarten zur Vorzugstrasse
		I6	Anlage I.6.x Maßnahmenpläne
		I7	Anlage I.7.x Anwendung der BayKompV
Teil J	Fachbeitrag EU-WRRL (Deckblatt)	J	Fachbeitrag EU-WRRL
		J1	Anlage J1 Übersichtskarte Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie 1 : 100.000
		J2	Anlage J2 Wasserkörpersteckbriefe
Teil K	Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen (Deckblatt)	K1	Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen
		K2	Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen (Deckblatt) (konzentriert im Planfeststellungsbeschluss)
		K2.2	Nachweis zur Genehmigung bzw. Zulassung im Einzelfall in Überschwemmungsgebieten bzw. in Risikogebieten
		K2.3	Unterlage zur Genehmigung von Anlagen an oberirdischen Gewässern
		K2.4	Befreiung von Verboten in Gewässerrandstreifen
		K3	Wasserrechtliche Erlaubnisse (Deckblatt)
		K3.1	Antrag auf Erlaubnis zur Gewässerbenutzung
		K3.2	Einrichtung von Ersatzversorgungen für Einzelfassungen

		K3.3	Einleitung Niederschlagswasser von befestigten Flächen
		K4	Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen
		K5	Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen
		K6	Sondernutzungserlaubnisse für öffentliche Straßen
		K7	Ausnahmegenehmigungen vom Anbauverbot und Anbaubeschränkungen
		K8*	Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen
		K9	Sonstige erforderliche und mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen
		K10	Strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung
Teil L	Gutachten, Konzepte und sonstige Unterlagen (Deckblatt)	L1	Geotechnische Untersuchungen (Zusammenfassung)
		L1.1	Anlage L1.1 Auszug aus Bohrdatenbank
		L2	Bodenschutz und Bodenmanagement (Deckblatt)
		L2.1	Bodenschutzkonzept
		L2.2	Bodenmanagement
		L3	Altlastengutachten
		L4	Sicherheitsstudie
		L5	Kartiererergebnisse (Deckblatt)
		L5.1	Planungsraumanalyse
		L5.2	Kartierberichte
		L5.3	Habitatpotenzialanalyse (HPA)
		L6	Hydrogeologisches Fachgutachten (Deckblatt)
		L6.1	TW-Fassungen und deren Einzugsgebiete
		L6.2	Quellen und quellgespeiste Teiche

		L6.3	Eigenwasserversorgung
		L7	Unterlage zur Bodendenkmalpflege
		L8	Unterlage zur Land- (und Teich-)wirtschaft
		L9	Unterlage zur Forstwirtschaft
		L10	Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange
Teil M	Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen		

1.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen

Mit der Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfolgt die Darstellung der Vorhaben, um bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen beurteilen zu können. Die Unterlagen behandeln unterschiedliche Sach- und Prüfinhalte, die in textlichen Erläuterungen, Verzeichnissen und Plänen dargestellt werden. Weiterhin können den Unterlagen die durch die Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen entnommen werden.

Diese Unterlage zur Planfeststellung umfasst mehrere Teile, welche die unterschiedlichen Sach- und Prüfinhalte behandeln (vgl. Tabelle 1). Alle Einzelunterlagen sind für sich verständlich oder enthalten bei übergreifenden Inhalten Verweise auf die Unterlagen, in denen der Gegenstand ausführlich dargestellt wird.

Bei den Plananlagen findet sich jeweils eine Blattschnittübersicht zur räumlichen Orientierung. Anhand der Blattschnitt-Nummer kann der entsprechende Detailplan des räumlichen Ausschnittes identifiziert werden.

1.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnittes

Gegenstand der vorliegenden Unterlagen zur Planfeststellung ist der Planfeststellungsabschnitt von Nittenau bis Pfatter in Bayern (Abschnitt D2) des Gesamtvorhabens Klein Rogahn, Stralendorf, Warsow, Holthusen und Schossin, BBPIG-Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (SuedOstLink).

Der Abschnitt liegt im Regierungsbezirk Oberpfalz innerhalb der Regionalen Planungsgemeinschaft Regensburg.

Die Unterlagen zum Abschnitt D2 bestehen insgesamt aus 13 Teilen (Teil A bis Teil M) und bündeln jeweils spezifische Sach- und Prüfinhalte (vgl. Tabelle 1).

In den Plananlagen umfasst der Abschnitt D2 die Blattschnitte 1 bis 25 (s. Anlage C2.3.2).

2 Projektbeschreibung und Planrechtfertigung

2.1 Vorhabenträger und Antragsgegenstand

TenneT TSO GmbH (TenneT) ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland. Als Tochterkonzern der TenneT TSO B.V. übernimmt die TenneT TSO GmbH zusammen mit der TenneT Offshore GmbH neben den regulierten Aufgaben auch die Organisation der Auktionierung grenzüberschreitender Übertragungskapazitäten. Weiterhin baut und betreibt die TenneT grenzüberschreitende Stromverbindungen (Interkonnektoren). Insgesamt betreibt TenneT ca. 22.000 km an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, über die rund 41 Millionen Endverbraucher in den Niederlanden und in Deutschland über das nachgelagerte Verteilnetz angebunden werden.

In Deutschland werden davon rund 12.000 km Höchstspannungsleitungen (inkl. Offshore-Netzanbindungen) betrieben. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 % der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens. TenneT hat in Deutschland ca. 1.450 Mitarbeiter, die sich neben der Zentrale in Bayreuth auf die Standorte Lehrte und Dachau verteilen.

Antragsgegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Trassenabschnitt D2 von Nittenau bis Pfatter in Bayern als Teil des Gesamtvorhabens der Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar, BBPIG-Vorhaben Nr. 5 und des südlichen Bestandteils der Höchstspannungsleitung Landkreis Börde - Isar, BBPIG-Vorhaben Nr. 5a (SuedOstLink).

Im Zuge der Gesetzesnovellierung des BBPIG und des NABEG vom 25. Februar 2021 erfolgte neben der Neuaufnahme des Vorhabens Nr. 5a mit der Streichung der „H“-Kennzeichnung (Bedarf der Leerrohrmitnahme) auch eine Anpassung beim Vorhaben Nr. 5. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG für die Planfeststellungsverfahren für Vorhaben Nr. 5 und den südlichen Bestandteil des Vorhabens Nr. 5a (Landkreis Börde – Isar) eine einheitliche Entscheidung beantragt. Hierbei ist zu beachten, dass der nördliche Bestandteil von Vorhaben Nr. 5a derzeit die Bundesfachplanung durchläuft und daher das Planungs- und Genehmigungsverfahren erst einige Jahre nach dem des südlichen Bestandteils abgeschlossen ist. Daher kann die Inbetriebnahme für Vorhaben Nr. 5a erst zeitverzögert zu Vorhaben Nr. 5 mit der Fertigstellung des nördlichen Bestandteils erfolgen.

Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gestellt wurden. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung in den Planfeststellungsverfahren gemäß § 24 NABEG für die Abschnitte der beiden genannten Vorhaben zwischen dem Landkreis Börde und Isar beantragt. Die vorliegenden Unterlagen umfassen daher die Vorhaben Nr. 5 sowie Nr. 5a. Für den nördlichen Bereich des Vorhabens Nr. 5a erfolgt ein eigenes Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren. Der SuedOstLink Landkreis Börde bis Isar umfasst neun Planfeststellungsabschnitte.

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenbauwerken sowie einer zusätzlichen für den Betrieb notwendigen Anlage, der Konverterstation. Nebenbauwerke sind die Kabelabschnittsstationen (KAS) und die Lichtwellenleiterzwischenstationen (LWL-ZS) sowie Oberflurschränke. Die Verlegung der Gleichspannungskabel erfolgt in Kabelschutzrohren (KSR).

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 5a erfolgt zur Erweiterung der Übertragungsleistung um weitere 2 GW (insgesamt 4 GW) die Verlegung einer zusätzlichen Kabelanlage mit einem Kabelsystem. Sie besteht ebenfalls aus zwei Erdkabeln, verlegt in Kabelschutzrohren, sowie der erforderlichen Konverterstation und den bereits beschriebenen Nebenbauwerken. Im Bereich vom Landkreis Börde bis Isar, in dem in räumlicher Nähe verlegt wird, erfolgt ein zeitnaher Tiefbau und Kabelzug.

Das Einziehen der Kabel in die verlegten Kabelschutzrohre erfolgt für die beiden Vorhaben Nr. 5 und 5a zeitlich kurz nacheinander. Wenn die Abläufe optimal umgesetzt werden können, schließen sich diese Prozesse direkt aneinander an. Bauzeitliche Verzögerungen zwischen dem Kabelzug für Vorhaben Nr. 5 und 5a können allerdings z. B. durch Witterungseinflüsse hervorgerufen werden. Der zeitliche Versatz zwischen den beiden

Kabelzügen würde sich dann entsprechend vergrößern. Grundsätzlich ist jedoch festzuhalten, dass die mit dem Kabelzug verbundenen Auswirkungen nur temporär, lokal und kleinflächig auftreten und sich innerhalb des Baufeldes bewegen. Zusätzliche Auswirkungen auf die Umwelt oder Eingriffe sind damit nicht verbunden bzw. in den entsprechenden Auswirkungsanalysen ermittelt und bewertet worden.

Der SuedOstLink verbindet das Umspannwerk Wolmirstedt bei Magdeburg mit dem Kraftwerksstandort Isar bei Landshut. Der SuedOstLink enthält zwei Gleichstromverbindungen: zum einen das Vorhaben 5 zwischen Wolmirstedt und Isar, zum anderen das Vorhaben 5a, das von Klein Rogahn, Stralendorf, Warsow, Holthusen und Schossin bei Schwerin nach Süden führt und ab dem Landkreis Börde in der SuedOstLink-Trasse verläuft. Durch den SuedOstLink fließt Gleichstrom. 50Hertz ist verantwortlich für die Planungen in Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Vorhabenträger in Bayern ist Netzbetreiber TenneT.

Gegenstand des Antrages sind weiterhin mit der Errichtung und dem Betrieb des Erdkabels verbundene Maßnahmen und Einrichtungen, die in Kapitel 2.3.2 beschrieben werden.

2.2 Projektziele SuedOstLink (SOL)

Die Energiewende setzt Veränderungen in der Energieinfrastruktur voraus und stellt neue Anforderungen an die Übertragungsnetze. Da es durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien in Thüringen und Sachsen-Anhalt zu Engpässen für den Stromtransport nach Bayern kommt, ist eine entsprechende Erhöhung der Übertragungskapazität erforderlich, um die erzeugte Energie in die Bedarfsregion zu transportieren. Dazu dient der Bau der Höchstspannungs-Gleichstromverbindung SuedOstLink (SOL). Das Vorhaben trägt wesentlich zum Transport erneuerbarer Energien von Nord- nach Süddeutschland bei. Das Gesamtvorhaben SOL, bestehend aus den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a, mit einer Übertragungsleistung von jeweils 2 GW ist aufgrund der in Süddeutschland Ende 2022 endgültig vom Netz gehenden Kernkraftwerke von wesentlicher Bedeutung für die Netzstabilität. Damit stellt die Realisierung von SOL einen wesentlichen Bestandteil im Ausbau der Infrastruktur für die Energiewende dar.

2.3 Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens

2.3.1 Allgemeine und technische Beschreibung

Der SuedOstLink enthält zwei Gleichstromverbindungen: zum einen das Vorhaben 5 zwischen Wolmirstedt und Isar, zum anderen das Vorhaben 5a, das von Klein Rogahn, Stralendorf, Warsow, Holthusen und Schossin bei Schwerin nach Süden führt und ab dem Landkreis Börde in der SuedOstLink-Trasse verläuft. Durch den SuedOstLink fließt Gleichstrom.

Gesetzliche Grundlage für dieses Projekt ist das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Hier ist das Vorhaben als Nr. 5 (Wolmirstedt –Isar, Gleichstrom) und Nr. 5a (Klein Rogahn / Stralendorf / Warsow / Holthusen / Schossin - Isar, mit den Bestandteilen Klein Rogahn / Stralendorf / Warsow / Holthusen / Schossin - Landkreis Börde und Landkreis Börde - Isar) aufgeführt, womit die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf gemäß § 12e des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) festgestellt ist.

Gemäß der Anlage zum Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325) geändert worden ist), haben die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a die Kennzeichnung A1, B, E entsprechend § 2 BBPIG:

- A1: Länderübergreifende Leitung im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 BBPIG
- B: Pilotprojekt für verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen im Sinne von § 2 Abs. 2 BBPIG
- E: Erdkabel für Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung im Sinne von § 2 Abs. 5 BBPIG

Das Vorhaben Nr. 5a hat darüber hinaus für den Bestandteil Landkreis Börde - Isar die Kennzeichnung G entsprechend § 2 BBPIG:

- G: Verzicht auf die Bundesfachplanung im Sinne von § 2 Abs. 7 BBPIG

Das Projekt ist als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) auszuführen. Bei HGÜ handelt es sich um eine Technologie zur verlustarmen Übertragung von elektrischer Energie mit Gleichstrom über weite Strecken.

Die Gleichstromverbindung des SuedOstLink kann elektrische Energie sowohl vom Norden in den Süden als auch in umgekehrter Richtung übertragen.

Das Kabelsystem der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a besteht jeweils aus einem Stromkreis und zwei Kabeln. Die beiden Kabel je System haben eine Übertragungskapazität von 2 GW bei 525 kV (insgesamt 4 GW).

Der SuedOstLink wird vorrangig, im Abschnitt D2 vollständig, als Erdkabel realisiert.

Die Inbetriebnahme der HGÜ-Leitung mit zunächst 2 GW ist im Jahr 2027 vorgesehen (Vorhaben Nr. 5). Bis 2030 soll die Erweiterung der Übertragungskapazität um weitere 2 GW erfolgen (Vorhaben Nr. 5a).

An den Netzverknüpfungspunkten am Anfang und Ende der HGÜ-Leitung wird je ein Konverter errichtet, um das Gleichstromnetz mit dem Drehstromnetz zu verbinden.

2.3.2 Antragsgegenstand

Abschnitt D2: Nittenau – Pfatter

Mit der vorliegenden Unterlage reicht TenneT gemäß § 21 NABEG den Plan und die Unterlagen für das Vorhaben Nr. 5 Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar und das Vorhaben Nr. 5a Höchstspannungsleitung Landkreis Börde - Isar (Kabel einschließlich Kabelverbindungen/Muffen); Gleichstrom, Abschnitt D2: Nittenau – Pfatter (Bayern) mit einer Übertragungskapazität von je 2 GW und einer Spannungsebene von 525 kV ein.

Antragsgegenstand ist die Errichtung und der Betrieb der geplanten Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar; Gleichstrom, Abschnitt D2: Nittenau – Pfatter (Bayern) als Erdkabel.

Beantragt werden zudem folgende Nebenbauwerke und Folgemaßnahmen:

Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen

Für Steuer- und Schutzsignale sowie für abschnittsweise Temperatur-Überwachung und Fehlerortung sind Lichtwellenleiter erforderlich. Im Abschnitt D2 erfolgt außerdem die Errichtung einer LWL-Zwischenstation mit einem Flächenbedarf von ca. 1.100 m² (1.300 m² inkl. Schutzzone).

Oberflurschrank (Erdungsstellen und Linkboxen)

Zur Beschleunigung der Fehlersuche bzw. Durchführung diverser Wartungsmessungen ist es notwendig, die Schirmerdung für die Dauer der Messungen aufzutrennen. Dafür werden die Kabelschirme in einen jeweils hierzu vorgesehenen Oberflurschrank geführt und dort geerdet. In diesem Oberflurschrank ist neben einer zentralen Erdungsschiene eine Linkbox installiert. Im Abschnitt D2 sind 3 Linkboxen mit einem Flächenbedarf von jeweils ca. 16 m² vorgesehen.

Kabelabschnittsstationen (KAS)

Abhängig von den technischen Gegebenheiten können Kabelabschnittsstationen (KAS) erforderlich sein, z. B. zur Minimierung möglicher Ausfallzeiten.

Im Abschnitt D2 erfolgt keine Errichtung von KAS.

Kabelübergabestationen (KÜS)

Für die Verbindung des Erdkabels mit dem Freileitungsnetz sind Kabelübergabestationen erforderlich.

Im Abschnitt D2 werden keine KÜS errichtet.

Folgemaßnahmen

Aufgrund von nicht einhaltbaren vorgegebenen Mindestabständen zu den Leitungen anderer Netzbetreiber, sind im Abschnitt D2 in zwei Bereichen Mastumverlegungen und in einem Bereich eine Erdverkabelung notwendig. Diese Folgemaßnahmen aufgrund der Umsetzung des Vorhabens im Abschnitt D2 sollen im Folgenden kurz erläutert werden:

- Mastumverlegung BAGE Oberbraunstuben: Aufgrund der aktuellen Planung des Trassenverlaufs kann der Mindestabstand der Trasse, bzw. HDD, zum Mast einer Mittelspannungs-Freileitung der Bayernwerk Netz GmbH nicht eingehalten werden. Zudem befindet sich der Mast im Bereich der Auffächerung, bzw. dem Schutzstreifen, der geplanten HDD. Es wurde daher abgestimmt, den betroffenen Mast um ca. 76 m in Richtung Südwesten zu verschieben.
- Mastumverlegung HEIDER Kiefenholz: Nahe der Ortschaft Kiefenholz befindet sich ein Mast einer Mittelspannungs-Freileitung der HEIDER Energie weniger als 2 m außerhalb des Schutzstreifens des SOL. Um den Mindestabstand von Mastmittelpunkt zum Schutzstreifen SOL von mindestens 5 m (plus zusätzlichen 5 m als Puffer) einzuhalten, ist eine Verschiebung des Mastes um mindestens 9 m in Richtung Nordwesten notwendig. Dies wurde mit dem Fremdleitungsbetreiber abgestimmt. Erdverkabelung
- HEIDER Frauenzell: Westlich der Ortschaft Frauenzell kann der Mindestabstand von 5 m zwischen dem Schutzstreifen der SOL-Trasse und einem Mast mit Trafostation nicht eingehalten werden. Es wird daher eine Teilverkabelung des Freileitungsabschnitts von der Trafostation bis zum nächsten nördl. stehenden Tragmast und die Versetzung der Trafostation bis an den Feldrand zur R42 geplant. Diese Planung ist mit dem betroffenen Fremdleitungsbetreiber abgestimmt.

Räumlicher Geltungsbereich

Räumlich bezieht sich der vorliegende Antrag auf folgende Flächen für die bauzeitige, temporäre Inanspruchnahme:

- Arbeitsstreifen
- Baustelleneinrichtungsflächen
- In der Ausführungsplanung noch festzulegende Containerflächen (Baubüro, Materiallager); i. d. R. auf Frei- und Brachflächen in Gewerbe- oder Industriegebieten oder entsprechend als Bestandteil der Baueinrichtungsfläche
- Aus- und Umbau von bestehenden Straßen und Wegen, einschließlich erforderlicher Sondernutzungserlaubnisse
- Bauzufahrten /-zuwegungen
- Flächen für die bauzeitige Wasserhaltung und Wiedereinleitung, ggf. Versickerung (Wasserentnahmestellen, fliegende Leitungen, Einleitstellen)

Anlage- und betriebsbedingt umfasst der Antragsgegenstand folgende dauerhafte Flächeninanspruchnahmen:

- Schutzstreifen
- Betriebszufahrten /-zuwegungen

Weiterhin bezieht sich der Antrag räumlich auf die Flächen, die im Rahmen der Eingriffsregelung und Kompensation in Anspruch genommen werden.

2.3.3 Abschnittsbildung

Auf Grundlage der für die Bundesfachplanung gebildeten vier Vorhabenabschnitte A bis D erfolgte für die Planfeststellung eine weitere Unterteilung dieser Abschnitte (Planfeststellungsabschnitte). Diese werden im Folgenden nach der Regelzone des jeweils zuständigen ÜNB aufgeführt:

Regelzone / Antragsteller 50Hertz:

Abschnitt A1: Vorhaben Nr. 5 – UW Wolmirstedt bei Magdeburg – Höhe Könnern (ca. 87,8 km)

Abschnitt A1: Vorhaben Nr. 5a – Hohe Börde – Höhe Könnern (ca. 69,9 km)

Abschnitt A2: Höhe Könnern – Raum Eisenberg (ca. 79 km)

Abschnitt B: Thüringen / Sachsen (ca. 84 km)

Regelzone / Antragsteller TenneT:

Abschnitt C1: Münchenreuth – Marktredwitz (ca. 55 km)

Abschnitt C2: Marktredwitz – Pfreimd (ca. 85 km)

Abschnitt D1: Pfreimd – Nittenau (ca. 54 km)

Abschnitt D2: Nittenau – Pfatter (ca. 27 km)

Abschnitt D3a: Pfatter bis A92 bei Isar (ca. 45 km)

Abschnitt D3b: Konverterbereich Isar

Die folgende Abbildung enthält eine Darstellung der Trassenkorridore des Gesamtvorhabens.



Abbildung 1: Trassenkorridore SuedOstLink

Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts grundsätzlich anerkannt. Ihr liegt die Erwägung zugrunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung verbunden sind, die Planfeststellungsbehörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig nur in Teilabschnitten verwirklichen kann. Dritte haben deshalb grundsätzlich kein Recht darauf, dass über die Zulassung eines Vorhabens insgesamt, vollständig und abschließend in einem einzigen Bescheid entschieden wird. Jedoch kann eine Abschnittsbildung Dritte in ihren Rechten verletzen, wenn sie deren durch Art. 19 Abs. 4 Satz 1 GG gewährleisteten Rechtsschutz faktisch unmöglich macht oder dazu führt, dass die abschnittsweise Planfeststellung dem Grundsatz umfassender Problembewältigung nicht gerecht werden kann, oder wenn ein

dadurch gebildeter Streckenabschnitt der eigenen sachlichen Rechtfertigung vor dem Hintergrund der Gesamtplanung entbehrt (Gerichtsbescheid vom 3. Juli 1996 - BVerwG 11 A 64.95 - Buchholz 442.09 § 30 AEG Nr. 7). Zudem dürfen nach summarischer Prüfung der Verwirklichung des Gesamtvorhabens auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen (Urteil vom 12. August 2009 - BVerwG 9 A 64.07 - BVerwGE 134, 308).¹

Erforderlich, aber auch ausreichend, ist zudem eine prognostische Betrachtung der Verwirklichung der übrigen Planungsabschnitte nach Art eines vorläufigen positiven Gesamturteils (BVerwG, Urteil vom 6. November 2013 - 9 A 14.12 - BVerwG 148, 373 Rn. 151).

Weitere Anforderungen an die sachliche Rechtfertigung der Abschnittsbildung bei Energieleitungen bestehen nicht. Es ist insbesondere nicht erforderlich, dass ein Leitungsabschnitt eine selbständige Versorgungsfunktion hat (BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4.15, Rn. 28; zitiert nach Juris).

Nach gegenwärtigem Planungs- und Kenntnisstand stehen dem Gesamtvorhaben SuedOstLink keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.² In den folgenden Planungsschritten werden die gebildeten Teilabschnitte in enger sachlicher und zeitlicher Abstimmung untersucht und planfestgestellt.

2.3.4 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften

Wenn sich für bestimmte Bereiche die Notwendigkeit für die Betrachtung von Alternativen ergibt, erfolgt im Text ein entsprechender Hinweis auf den dazugehörigen Alternativenvergleich. Der methodische Ablauf des Alternativenvergleichs wird im Teil B weiter erläutert. Neben der rein informativen Beschreibung des Verlaufs des Trassenvorschlags wird auch aus umweltfachlicher sowie technischer Sicht angegeben, aus welchen Gründen sich der vorliegende Verlauf ergibt. Der Trassenvorschlag im Planfeststellungsabschnitt D2 ist 28,8 km lang. Folgende Gebietskörperschaften werden von dem Trassenvorschlag sowie von den in Frage kommenden Alternativen berührt (vgl. Tabelle 2):

Tabelle 2: Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften

Bundesland	Bayern		
Regierungsbezirke	Oberpfalz		
Regionale Planungsgemeinschaften	Oberpfalz-Nord, Regensburg		
Landkreise	Regensburg	Cham	Schwandorf
Kommunen/Gemeindefreies Gebiet	Bernhardswald Altenthann Brennberg Wiesent Wörth a. d. Donau Pfatter	Wald	Nittenau

¹ BVerwG, Beschl. v. 22.07.2010, Az. 7 VR 4.10; Rz. 27; s.a. BVerwG, Beschl. v. 21.09.2010, Az. 7 A 7.10, Rz. 17.

² vgl. BVerwG, Urt. v. 14.06.1017, Az. 4 A 11.16, Rz. 34.

2.3.5 Terminplan

Der Zeitplan für die Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens sieht folgende Phasen vor:

Tabelle 3: Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung der Vorhaben

Quartal/Jahr	Beschreibung
Q4 / 2018	Beginn der Erarbeitung der Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG
Q1 / 2020	Einreichung der Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG
Q2 & Q3/2020*	Antragskonferenz gemäß § 20 NABEG
Q4 / 2020	Untersuchungsrahmen gemäß § 20 NABEG wird durch die BNetzA festgelegt
Q2 / 2023	Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG

*aufgrund der COVID-19-Pandemie

2.4 Planrechtfertigung

2.4.1 Gesetzliche Bedarfsfeststellung

Der Bedarf für die Vorhaben Nr. 5 und Vorhaben Nr. 5a ist durch die Aufnahme in den BBPI gesetzlich festgestellt. Durch die Aufnahme der Vorhaben Nr. 5 und Vorhabens Nr. 5a in den BBPI stehen gemäß § 1 Abs. 1 Satz 1 BBPIG i. V. m. Nr. 5, Nr. 5a der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG, § 12e Abs. 4 Satz 1 EnWG die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für die Vorhaben fest.

Gemäß der Anlage zum Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325) geändert worden ist), haben die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a die Kennzeichnung A1, B, E entsprechend § 2 BBPIG:

- A1: Länderübergreifende Leitung im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 BBPIG
- B: Pilotprojekt für verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen im Sinne von § 2 Abs. 2 BBPIG
- E: Erdkabel für Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung im Sinne von § 2 Abs. 5 BBPIG

Das Vorhaben Nr. 5a hat darüber hinaus für den Bestandteil Landkreis Börde - Isar die Kennzeichnung G entsprechend § 2 BBPIG:

- G: Verzicht auf die Bundesfachplanung im Sinne von § 2 Abs. 7 BBPIG

Die Gesetzesbegründung zum Gesetz zur Änderung des Bundesbedarfsplangesetzes und anderer Vorschriften, mit dem die „H“-Kennzeichnung für Vorhaben Nr. 5 entfallen ist und das Vorhaben Nr. 5a in den BBPI aufgenommen wurde, führt hierzu aus (BT-Drs. 19/23491, S. 24):

Vorhaben Nr. 5: Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar

Bei Vorhaben Nr. 5 wird die „H“-Kennzeichnung gestrichen. Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für Leerrohre, die nach Maßgabe des § 18 Abs. 3 NABEG zugelassen werden, entfallen im Hinblick auf das neu aufgenommene Vorhaben Nr. 5a. Für die Planfeststellungsverfahren für Vorhaben Nr. 5 und den Bestandteil Landkreis Börde – Isar des Vorhabens Nr. 5a kann nach Maßgabe des § 26 NABEG eine einheitliche Entscheidung beantragt werden.

Vorhaben Nr. 5a: Höchstspannungsleitung Klein Rogahn – Isar

Das Vorhaben Nr. 5a ist energiewirtschaftlich notwendig. Es hat eine ausreichende Auslastung und trägt signifikant zur Entlastung des Wechselstromnetzes und zur Einsparung von Engpassmanagement bei.

Alternativ wurde das Projekt P44 (Höchstspannungsleitung Schalkau – Grafenrheinfeld; Drehstrom Nennspannung 380 kV) geprüft. Dieses wurde ebenfalls für wirksam und erforderlich befunden. Die Bundesnetzagentur hat das Projekt P44 bestätigt und zur Begründung auf eine deutlich bessere Wirksamkeit des Projektes P44 auf die Engpässe zwischen Thüringen und Bayern verwiesen. Gleichzeitig hat die Bundesnetzagentur befunden, dass das Vorhaben Nr. 5a deutlich mehr überregionale Entlastung als das Projekt P44 schafft. Bei der Abwägung zwischen den beiden geeigneten Alternativen wurde berücksichtigt, dass die vom Projekt P44 potenziell betroffene Region Grafenrheinfeld als Netzknotenpunkt bereits einen erheblichen Beitrag zum Übertragungsnetz leistet. Dem Vorhaben Nr. 5a wird der Vorzug gegenüber P44 gegeben, um den Stromnetzausbau regional gleichmäßiger aufzuteilen. Das Vorhaben wird von den Übertragungsnetzbetreibern in jedem Fall bis zum Jahr 2035 für erforderlich gehalten. Es wird durch die hier getroffene Abwägungsentscheidung lediglich fünf Jahre vorgezogen. Vorhaben Nr. 5a ist als ein länderübergreifendes Vorhaben gekennzeichnet, welches als Pilotprojekt für verlustarme Übertragung hoher Leistung über große Entfernung errichtet werden soll. Für das Vorhaben gilt der Vorrang der Erdverkabelung. Der Bestandteil Landkreis Börde – Isar ist zusätzlich als Vorhaben gekennzeichnet, bei dem nach § 5a Abs. 4 NABEG aufgrund seiner besonderen Eilbedürftigkeit auf eine Bundesfachplanung zu verzichten ist.

Der Gesetzgeber hat somit eine Abwägungsentscheidung zugunsten der Realisierung der Maßnahme DC20 bzw. des Vorhabens Nr. 5a bereits bis zum Zieljahr 2030 getroffen. Die gesetzliche Feststellung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vordringlichen Bedarfs für das Vorhaben im Bundesbedarfsplan ist dabei gemäß § 12e Abs. 4 Satz 2 EnWG für die Übertragungsnetzbetreiber verbindlich. Die BNetzA hatte die Maßnahme DC20 zuvor in den vorläufigen Prüfungsergebnissen Netzentwicklungsplan Strom (Bedarfsermittlung 2019-2030) vom 6. August 2019 im Falle einer Abwägungsentscheidung gegen das Vorhaben P44 vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse für das Jahr 2030 als bestätigungsfähig eingestuft. In der Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom (Bedarfsermittlung 2019-2030) vom 20. Dezember 2019 ist die BNetzA in Bezug auf die Maßnahmen P44 und DC20 zu dem Ergebnis gekommen, dass es im folgenden Gesetzgebungsverfahren einer Abwägungsentscheidung bedürfe, welche Alternative mit Blick auf Realisierungschancen und Akzeptanz weiter geplant werden soll.

2.4.2 Netzplanerische Begründung

Entsprechend den Vorgaben des 2015 novellierten Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sind die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, in regelmäßigen Abständen einen gemeinsamen Netzentwicklungsplan (NEP) der Bundesnetzagentur (BNetzA) vorzulegen. Der aktuelle NEP beinhaltet unter anderem Prognosen zum zukünftigen Übertragungsbedarf sowie zu Engpässen hinsichtlich der Stromverfügbarkeit bis zum Zieljahr 2035 (NEP Strom 2035 (2021)).

2.4.2.1 Vorhaben Nr. 5

- **Das Projekt wird im Projektsteckbrief im Anhang zum 2. Entwurf des Netzentwicklungsplans 2035 (Version 2021) (50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH & TransnetBW GmbH, Netzentwicklungsplan Strom 2035, 2021) wie folgt begründet:**

Begründung des geplanten Projekts

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

DC5 verbindet die nordöstliche Region Deutschlands, die mit über 60 % schon heute den deutschlandweit höchsten Erzeugungsanteil erneuerbarer Energien am Endverbrauch aufweist, mit Süddeutschland.

In Nordostdeutschland wachsen die Einspeisungen aus erneuerbaren Energien, insbesondere von Offshore und Onshore-Wind- sowie Photovoltaik-Leistung stetig an. Demgegenüber steht in der Region ein stagnierender oder sogar rückläufiger Verbrauch, der heute schon häufig und künftig noch stärker unterhalb der eingespeisten Energiemengen liegt. Der Ausbau erneuerbarer Energien geht aufgrund der günstigen regionalen Bedingungen in Nordostdeutschland weiter voran.

Im Süden Deutschlands entsteht hingegen durch die Abschaltung der letzten Kernkraftwerke in 2022 sowie durch den gesetzlich beschlossenen Ausstieg aus der Kohleverstromung bis spätestens 2038 eine

systematische Unterdeckung des Versorgungsbedarfs in den Folgejahren. Bayern, Baden-Württemberg und Hessen müssen demzufolge in 2035 rund 40 % ihres Jahresenergieverbrauchs importieren.

Gaskraftwerke und der dezentrale Ausbau erneuerbarer Energien ersetzen die Energieproduktion der stillgelegten Kernkraftwerke in Zukunft nicht vollständig. Süddeutschland ist daher zur Deckung des Strombedarfs und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen. DC5 erschließt die erneuerbaren Energien im Nordosten für die Lastregionen in Süddeutschland und dient gleichzeitig der Deckung der Höchstlast und damit der Versorgungssicherheit in Bayern.

Die HGÜ-Verbindung versorgt das süddeutsche Netz bei mittlerer und starker Windeinspeisung im Nordosten durch direkten Energietransport aus Regionen mit regenerativer Erzeugung. Sie stellt gleichzeitig die Verbindung zu den alpinen Speichern in Österreich her und leistet somit einen essenziellen Beitrag zur Energiewende.

Die HGÜ-Verbindung DC5 wird im Abschnitt Wolmirstedt – Isar weitgehend als Erdkabel geplant. Es wurden Freileitungsprüfverlangen nach §3 Abs. 3 BBPIG geltend gemacht.

Netzplanerische Begründung

Ohne die Errichtung der HGÜ-Verbindung würden zunehmend Netzengpässe in Nordost- und Süddeutschland entstehen. Dies hätte zur Folge, dass Offshore- bzw. Onshore-Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen in diesen Regionen erheblichen Einspeiseeinschränkungen unterworfen wären. Durch den Einsatz der HGÜ-Verbindung wird mit dem Netzkonzept die Integration weiterer erneuerbarer Energien ermöglicht und gleichzeitig ein umfangreicher Ausbau des AC-Netzes in den betroffenen Regionen vermieden.

Insbesondere bei weiträumigem Energietransport reduziert der Einsatz der HGÜ-Verbindung den Blindleistungsbedarf erheblich. Dazu stellen die HGÜ-Konverter zusätzlich Blindleistung für das AC-Netz bereit. Hierdurch trägt das Projekt DC5 zur Einhaltung der AC-Spannungsbänder bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Spannungsstabilität im AC-Netz. In Wechselwirkung mit den geplanten Verstärkungen der Interkonnektoren an der deutsch-österreichischen Grenze trägt das Projekt zur Stärkung der Verbindung zwischen den Standorten der Windenergieanlagen, der Photovoltaik und der alpinen Speicher bei.

Aktuell werden für den Transport von Windenergie nach Bayern ausländische Netze in Anspruch genommen. Bei hohen Einspeiseleistungen aus Windenergieanlagen treten, trotz Einsatz von Querregeltransformatoren (PST) an den Grenzen Deutschlands zu Polen und Tschechien, weiterhin ungeplante Leistungsflüsse von Nordostdeutschland über das polnische und tschechische Netz (teilweise auch über Österreich) nach Bayern auf. Das Projekt DC5 beseitigt diese weitgehend, insbesondere im Zusammenspiel mit den o. g. PST, die gemeinsam mit PSE und ČEPS bereits heute an der deutsch-polnischen und deutsch-tschechischen Grenze zur Steuerung der Leistungsflüsse eingesetzt werden.

Das Projekt wurde erstmals im Netzentwicklungsplan (NEP) 2012 mit den NVP Lauchstädt - Meitingen geprüft, seine energiewirtschaftliche Notwendigkeit dann im NEP 2012 für das Jahr 2022 bestätigt. Im NEP 2030 Version 2017 sowie Version 2019 (BNetzA, 2017) (BNetzA, 2019f) wurde das Projekt im Hinblick auf die geänderten energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen erneut überprüft und bestätigt.

Das Vorhaben ist auch in der TEN-E-VO (Verordnung (EU) Nr. 347/2013 zu Leitlinien für transeuropäische Energieinfrastruktur) als Vorhaben von gemeinschaftlichem Interesse ausgewiesen (Nr. 3.12 gemäß der Liste der Europäischen Union vom 26.04.2018).

2.4.2.2 Vorhaben Nr. 5a

- **Vorhaben Nr. 5a als Maßnahme in Langfristszenarien früherer Netzentwicklungspläne**

Seit dem NEP 2012 zeigte sich in den Langfristszenarien immer wieder der Bedarf für zusätzliche Transportkapazität zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Bayern neben den 2 GW für Vorhaben Nr. 5, die unter verschiedenen Namen in den jeweiligen Netzentwicklungsplänen seit 2012 aufgezeigt wurde (Korridor D10, DC 19, zuletzt DC 20). Da die Maßnahme durch die BNetzA seinerzeit noch nicht geprüft wurde, wurde kein Steckbrief für dieses Vorhaben aufgenommen.

- **Vorhaben Nr. 5a im NEP 2030 (2019)**

Der NEP 2030 (2019) beinhaltet unter anderem Prognosen zum zukünftigen Übertragungsbedarf sowie zu Engpässen hinsichtlich der Stromverfügbarkeit. Das Projekt DC20 wird im überarbeiteten Netzentwicklungsplan 2030 (50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH & TransnetBW GmbH, Netzentwicklungsplan Strom 2030 (2019), Teil 1, S. 155f.) wie folgt begründet:

DC20: HGÜ-Verbindung von Mecklenburg-Vorpommern nach Bayern (50Hertz / TenneT)

Die HGÜ-Verbindung von der neu zu errichtenden Anlage im Suchraum der Gemeinde Klein Rogahn (Arbeitstitel Görries / West) in Mecklenburg-Vorpommern über Wolmirstedt nach Isar in Bayern soll Standorte mit hohen Einspeisungen aus On- und Offshore-Windenergie in Nordostdeutschland mit den Lastschwerpunkten im Süden Deutschlands verbinden.

Die HGÜ-Verbindung von Görries / West nach Isar ermöglicht einen Zugang zu möglichst kostengünstiger Energie durch einen vernetzten Energiebinnenmarkt. Als ein direkt steuerbares Element stützt sie dahingehend die Systemstabilität im Süden Deutschlands. Insbesondere bei mittlerer und starker Windeinspeisung im Nordosten wird das süddeutsche Netz durch den zielgerichteten Leistungstransport entscheidend gestützt.

Am Standort Görries / West kann der aus erneuerbaren Energien erzeugte Strom effizient in das Netz integriert werden. Im Vergleich zum bis zum NEP 2030 (2017) vorgeschlagenen Standort Güstrow, trägt die weiter westliche Ansiedlung des Standortes noch stärker zu einer Vergleichmäßigung der Leistungsflüsse bundesweit bei. Das AC-Netz wird wirkungsvoll entlastet und Überlastungen der benachbarten Netze in Polen und Tschechien können reduziert werden. Die zusätzlich geplanten Phasenschiebertransformatoren (PST) in Güstrow (P357) können gezielt zur Entlastung der Doppelleitung Güstrow – Wessin – Görries – Krümmel eingesetzt werden. HGÜ und PST ermöglichen gemeinsam als leistungsflusssteuernde Elemente im koordinierten Einsatz eine bessere Ausnutzung der vorhandenen Netzkapazitäten sowohl in Mecklenburg-Vorpommern als auch in Schleswig-Holstein.

Ohne die Errichtung dieser HGÜ-Verbindung bestünden zunehmend Netzengpässe zwischen Mecklenburg-Vorpommern, Mitteldeutschland und Bayern, was zu Einspeisemanagement erneuerbarer Energien und einer Erhöhung des Redispatchbedarfs führen würde.

Seit dem NEP 2012 zeigt sich in den Langfristszenarien immer wieder der Bedarf für zusätzliche Transportkapazität zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Bayern, der im Zieljahr 2035 durch die HGÜ-Verbindung DC20 mit einer Nennleistung von 2 GW möglichst in bestehender Trasse gedeckt werden könnte. Die HGÜ-Verbindung könnte weitestgehend in den Schutzstreifen bestehender AC-Freileitungen und DC-Kabeltrassen umgesetzt werden. Im Sinne der vorausschauenden Planung sind bereits im Zuge des Projekts DC5 Wolmirstedt – Isar Leerrohre für die zukünftige Erweiterung der HGÜ-Verbindung entsprechend der inzwischen geschaffenen gesetzlichen Möglichkeit vorzusehen. Für den Abschnitt zwischen Görries / West und Wolmirstedt wird weitestgehend eine Trassierung im Schutzstreifen der vorhandenen AC-Freileitungen angestrebt.

- **Vorschlag für Lösung der Netzprobleme im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen vom 05.06.2019**

In dem "Vorschlag für Lösung der Netzprobleme im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen" des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sowie der Energieministerien der Länder Bayern, Hessen und Thüringen vom 05.06.2019 wurde unter anderem die Bundesnetzagentur mit der Prüfung beauftragt, ob auf die P44 verzichtet werden kann, wenn nicht nur das Vorhaben P43 (Ursprungsvariante), sondern auch bereits 2030 die von den Übertragungsnetzbetreibern für 2035 vorgesehene Erweiterung des SuedOstLink von Klein Rogahn nach Isar (DC20) realisiert wird (SOL Erweiterung).

- **Ergebnisse der vorläufigen Prüfung des NEP 2030 (2019) durch die Bundesnetzagentur**

Im Rahmen des daraufhin von der BNetzA durchgeführten Variantenvergleichs der Vorhaben P44 (Netzverstärkung und -ausbau zwischen Altenfeld und Grafenrheinfeld) und DC20 (HGÜ-Verbindung Klein Rogahn – Isar) hat die Bundesnetzagentur Netzanalysen für beide Varianten im Zieljahr 2030 durchgeführt. Dabei erweist sich das Vorhaben DC20 - und somit eine entsprechende Nutzung der im Rahmen des Vorhabens Nr. 5 vorgesehenen Leerrohre - als grundsätzlich geeignet, an der Grenze zwischen Thüringen

und Bayern eine Entlastung im bestehenden Stromnetz zu schaffen. Zudem hat die BNetzA den deutschlandweiten Überlastungsindex für beide Varianten berechnet, welcher für die Entlastung auf überregionale Engpässe zugunsten DC20 eine um 12 % höhere Reduktion feststellt als bei der alternativen, eher regional wirkenden Maßnahme P44.

- **Bestätigung des NEP 2030 (2019) durch die BNetzA**

In der Bestätigung des NEP nach § 12c EnWG („Bedarfsermittlung 2019-2030: Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom“ (S. 160 ff.) vom 20. Dezember 2019) kommt die Bundesnetzagentur zum Vorhaben DC 20 zu folgendem positivem Ergebnis:

Die alternativ geprüfte SuedOstLink-Erweiterung (DC20) im Jahr 2030 hat sich grundsätzlich ebenfalls als geeignet erwiesen. Insofern wird es im folgenden Gesetzgebungsverfahren einer Abwägungsentscheidung bedürfen, welche Alternative mit Blick auf Realisierungschancen und Akzeptanz weiter geplant werden soll. Dabei wird auch zu berücksichtigen sein, dass beim Vorhaben Nr. 5 des BBPIG (SuedOstLink) bereits zusätzliche Leerrohre gesetzlich vorgesehen sind (Kennzeichnung im Gesetz mit „H“).

Im Dokument „Bedarfsermittlung 2019-2030: Vorläufige Prüfungsergebnisse Netzentwicklungsplan Strom“ (S. 169) vom 6. August 2019 hatte die Bundesnetzagentur dazu weiter erläutert: *Im Falle einer Abwägungsentscheidung gegen P44 wäre die Maßnahme DC20 vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse für 2030 bestätigungsfähig.*

- **Das Projekt wird im Projektsteckbrief im Anhang zum überarbeiteten 2. Entwurf des Netzentwicklungsplans 2035 (Version 2021) (50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH, & TransnetBW GmbH, Netzentwicklungsplan Strom 2035, 2021) wie folgt begründet:**

Begründung des geplanten Projekts

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Die Erforderlichkeit des Projekts DC20 lässt sich insbesondere aus den beiden nachfolgenden Entwicklungen begründen:

- Das im Koalitionsvertrag der Regierungskoalition sowie mittlerweile im EEG verankerte Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2030 auf 65 % zu steigern.
- Die mit dem „Clean energy for all Europeans package“ einhergehenden Vorgaben auf europäischer Ebene für den grenzüberschreitenden Stromhandel, die zu einer Zunahme paneuropäischer Handelsflüsse führen werden.

Beide Entwicklungen führen zu einer höheren Auslastung des deutschen Übertragungsnetzes. Das Projekt DC20 schafft dazu neue Übertragungskapazitäten.

Die HGÜ-Verbindung von der neu zu errichtenden Anlage im Suchraum Klein Rogahn in Mecklenburg-Vorpommern über Wolmirstedt nach Isar in Bayern soll Standorte mit hohen Einspeisungen aus Onshore- und Offshore-Windenergie in Nordostdeutschland mit den Lastschwerpunkten im Süden Deutschlands verbinden.

In Nord- und Mitteldeutschland wächst die Einspeisung aus erneuerbaren Energien, insbesondere von Onshore-Windleistung, stetig. Demgegenüber steht in der Region ein stagnierender oder sogar rückläufiger Verbrauch, der heute schon häufig unterhalb der eingespeisten Energiemengen liegt. Der Ausbau erneuerbarer Energien geht aufgrund der günstigen regionalen Bedingungen weiter voran. Dies betrifft insbesondere den Zuwachs der Onshore-Windleistung und Photovoltaik in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie den Zubau an Onshore- und Offshore-Windleistung in Mecklenburg-Vorpommern.

Für das Szenario B 2035 des NEP 2035 (Version 2021) zeichnet sich für Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt zusammen eine Zunahme der Leistung aus Windenergieanlagen an Land auf 24,6 GW im Jahr 2035 ab. Bis zum Jahr 2040 ist darüber hinaus ein weiterer Zubau von Windenergieanlagen geplant. Ende 2019 waren etwa 15,7 GW installiert. In Summe wird für 2035 gegenüber Ende 2019 sogar eine Steigerung an installierter EE-Leistung über alle Energieträger von rund 26,6 GW auf 55 GW erwartet.

Im Süden Deutschlands entsteht hingegen durch die Abschaltung der letzten Kernkraftwerke im Jahr 2022 eine systematische Unterdeckung des Versorgungsbedarfs in den Folgejahren. Bayern, Baden-Württemberg und Hessen müssen im Jahr 2035 rund 40 % ihres Jahresenergieverbrauchs importieren. Dieser Importbedarf hat sich durch den politisch beschlossenen vollständigen Ausstieg aus der Kohleverstromung bis spätestens 2038 noch weiter gesteigert.

Gaskraftwerke und der dezentrale Ausbau erneuerbarer Energien ersetzen die Energieproduktion der stillgelegten Kernkraftwerke sowie der stillzulegenden Kohlekraftwerke in Zukunft nicht vollständig. Süddeutschland ist daher zur Deckung des Strombedarfs und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen. DC20 erschließt die erneuerbaren Energien im Nordosten für die Lastregionen in Süddeutschland und dient gleichzeitig der Deckung der Höchstlast und damit der Versorgungssicherheit in Bayern. In Kombination mit dem Projekt DC31 Heide/West – Klein Rogahn ermöglicht DC20 darüber hinaus sogar die direkte Versorgung Süddeutschlands mit Onshore- und Offshore-Windenergie aus Schleswig-Holstein.

Die HGÜ-Verbindung versorgt das süddeutsche Netz bei mittlerer und starker Windeinspeisung im Nordosten durch direkten Energietransport aus Regionen mit regenerativer Erzeugung. Sie stellt gleichzeitig die Verbindung zu den alpinen Speichern in Österreich her und leistet somit einen essenziellen Beitrag zur Energiewende.

Die HGÜ-Verbindung DC20 wird im Abschnitt Wolmirstedt – Isar weitgehend als Erdkabel geplant. Im Sinne einer vorausschauenden Planung waren bereits im Zuge des Projekts DC5 Leerrohre für die zukünftige Erweiterung der HGÜ-Verbindung vorgesehen. Diese planerischen Vorarbeiten können nun von DC20 genutzt werden. So könnten im Planfeststellungsverfahren und insbesondere den folgenden Bauphasen Synergien geschaffen und die Eingriffe in Naturräume innerhalb weniger Jahre deutlich reduziert werden.

Die HGÜ-Verbindung von Klein Rogahn nach Isar ermöglicht einen Zugang zu möglichst kostengünstiger Energie durch einen vernetzten Energiebinnenmarkt. Als ein direkt steuerbares Element stützt sie dahingehend die Systemstabilität im Süden Deutschlands. Insbesondere bei mittlerer und starker Windeinspeisung im Nordosten wird das süddeutsche Netz durch den zielgerichteten Leistungstransport entscheidend gestützt.

Netzplanerische Begründung

Ohne die Errichtung dieser HGÜ-Verbindung bestünden zunehmend Netzengpässe zwischen Mecklenburg-Vorpommern, Mitteldeutschland und Bayern, was zu Einspeisemanagement erneuerbarer Energien und einer Erhöhung des Redispatchbedarfs führen würde.

Seit dem NEP 2022 (2012) zeigt sich in den Langfristszenarien immer wieder der Bedarf für zusätzliche Transportkapazität zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Bayern, der im Zieljahr 2035 durch die HGÜ-Verbindung DC20 mit einer Bemessungsleistung von 2 GW möglichst in bestehender Trasse gedeckt werden könnte. Die HGÜ-Verbindung könnte weitestgehend in den Schutzstreifen bestehender AC-Freileitungen und DC-Kabeltrassen umgesetzt werden.

Im „Vorschlag für Lösung der Netzprobleme im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sowie der Energieministerien der Länder Bayern, Hessen und Thüringen vom 05.06.2019 wurde unter anderem die Bundesnetzagentur mit der Prüfung beauftragt, ob auf das Projekt P44 verzichtet werden kann, wenn nicht nur das Vorhaben P43 (Ursprungsvariante), sondern auch bereits 2030 die von den Übertragungsnetzbetreibern im NEP 2030 (2019) für 2035 vorgesehene Erweiterung des SuedOstLink von Klein Rogahn nach Isar realisiert wird (DC20; SOL-Erweiterung).

Im Rahmen des daraufhin von der Bundesnetzagentur durchgeführten Variantenvergleichs der Vorhaben P44 (Netzverstärkung und -ausbau zwischen Altenfeld und Grafenrheinfeld) und DC20 (HGÜ-Verbindung Klein Rogahn – Isar) hat die Bundesnetzagentur Netzanalysen für beide Varianten im Zieljahr 2030 durchgeführt. Dabei erweist sich das Vorhaben DC20 als grundsätzlich geeignet, an der Grenze zwischen Thüringen und Bayern eine Entlastung im bestehenden Stromnetz zu schaffen. Zudem hat die Bundesnetzagentur den deutschlandweiten Überlastungsindex für beide Varianten berechnet, welcher für die Entlastung auf überregionale Engpässe zugunsten DC20 eine um 12 % höhere Reduktion feststellt als bei der alternativen, eher regional wirkenden Maßnahme P44.

Im Dokument „Bedarfsermittlung 2019-2030: Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom“ (S. 160 ff.) vom 20. Dezember 2019 kommt die Bundesnetzagentur zu folgendem Ergebnis:

„Die alternativ geprüfte SuedOstLink-Erweiterung (DC20) im Jahr 2030 hat sich grundsätzlich ebenfalls als geeignet erwiesen. Insofern wird es im folgenden Gesetzgebungsverfahren einer Abwägungsentscheidung bedürfen, welche Alternative mit Blick auf Realisierungschancen und Akzeptanz weiter geplant werden soll. Dabei wird auch zu berücksichtigen sein, dass beim Vorhaben Nr. 5 des BBPIG (2019) (SuedOstLink) bereits zusätzliche Leerrohre gesetzlich vorgesehen waren (Kennzeichnung im Gesetz mit „H“).“

Im Dokument „Bedarfsermittlung 2019-2030: Vorläufige Prüfungsergebnisse Netzentwicklungsplan Strom“ (S. 169) vom 6. August 2019 hatte die Bundesnetzagentur dazu weiter erläutert: „Im Falle einer Abwägungsentscheidung gegen P44 wäre die Maßnahme DC20 vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse für 2030 bestätigungsfähig.“

2.4.3 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E VO

Neben Netzausbau und der dezentralen Stromerzeugung ist die transeuropäische Vernetzung der Strominfrastruktur (nach TEN-E-VO (Verordnung (EU) Nr. 347/2013, bzw. der am 23.06.2022 in Kraft getretenen Nachfolge-Verordnung (EU) Nr. 2022/869 ein wesentlicher Baustein für das Gelingen der Energiewende.

Bestimmte Vorhaben, die zu einem funktionierenden Energiebinnenmarkt und zur Versorgungssicherheit in der Europäischen Union beitragen, werden als „Vorhaben von gemeinsamem Interesse“ (PCI = projects of common interest) bezeichnet. Die aktuell gültige Liste mit PCI-Projekten ist am 28. April 2022 in Kraft getreten. Das Vorhaben Nr. 5 Wolmirstedt – Isar ist auf der aktuellen Liste enthalten (vgl. BNetzA 2019f). Vorhaben von gemeinsamem Interesse sollen helfen, die Energiepolitik und die Klimaziele, die im Pariser Abkommen vereinbart wurden, zu erreichen.

Die TEN-E VO ist als Verordnung zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur (EU 347/2013) am 1. Juni 2013 in Kraft getreten. Mit Wirkung zum 23. Juni 2022 wurde sie durch die Verordnung (EU) 2022/869 zu Leitlinien für die transeuropäische Infrastruktur ersetzt (fortan weiterhin: TEN-E VO; nur wenn es auf die Differenzierung ankommt, wird die Nummer der jeweils einschlägigen Verordnung genannt). Diese gibt Leitlinien vor, wie PCI identifiziert und definiert werden. Die TEN-E VO stellt des Weiteren noch erforderliche Standards der Genehmigung für PCI vor. Die nachfolgende Abbildung 2 stellt das Genehmigungsverfahren nach NABEG sowie die Besonderheiten der TEN-E VO auf Grundlage des PCI-Verfahrenshandbuchs der BNetzA von Oktober 2018, das auf Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 erstellt wurde, gegenüber.³

„Realisierung intelligenter Stromnetze: Einführung von Technologien für intelligente Netze in der gesamten Union, um das Verhalten und die Handlungen aller an das Stromnetz angeschlossenen Nutzer auf effiziente Weise zu integrieren, insbesondere die Erzeugung großer Strommengen aus erneuerbaren oder dezentralen Energiequellen und die Laststeuerung auf Kundenseite, Energiespeicherung, Elektrofahrzeuge und andere Flexibilitätsquellen und darüber hinaus in Bezug auf Inseln und Inselnetze die Isolation im Energiebereich zu verringern, innovative und andere Lösungen zu unterstützen, an denen mindestens zwei Mitgliedstaaten beteiligt sind und die erhebliche positive Auswirkungen auf die energie- und klimapolitischen Vorgaben der Union für 2030 und ihr Ziel der Klimaneutralität bis 2050 haben, und erheblich zur Nachhaltigkeit des Inselenergiesystems und des Energiesystems der Union beizutragen.“

Die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren enthalten zeitgleich auch die nach TEN-E VO vorzulegende ausführliche Vorhabensbeschreibung für das Vorhaben von gemeinsamen Interesse Nr. 3.12 gemäß der Liste der Europäischen Union vom 28. April 2022.

³ Gem. Art. 9 Abs. 1 Verordnung (EU) Nr. 2022/869 veröffentlicht der Mitgliedstaat oder die zuständige nationale Behörde bis 24.10.2023 ein aktualisiertes Verfahrenshandbuch.

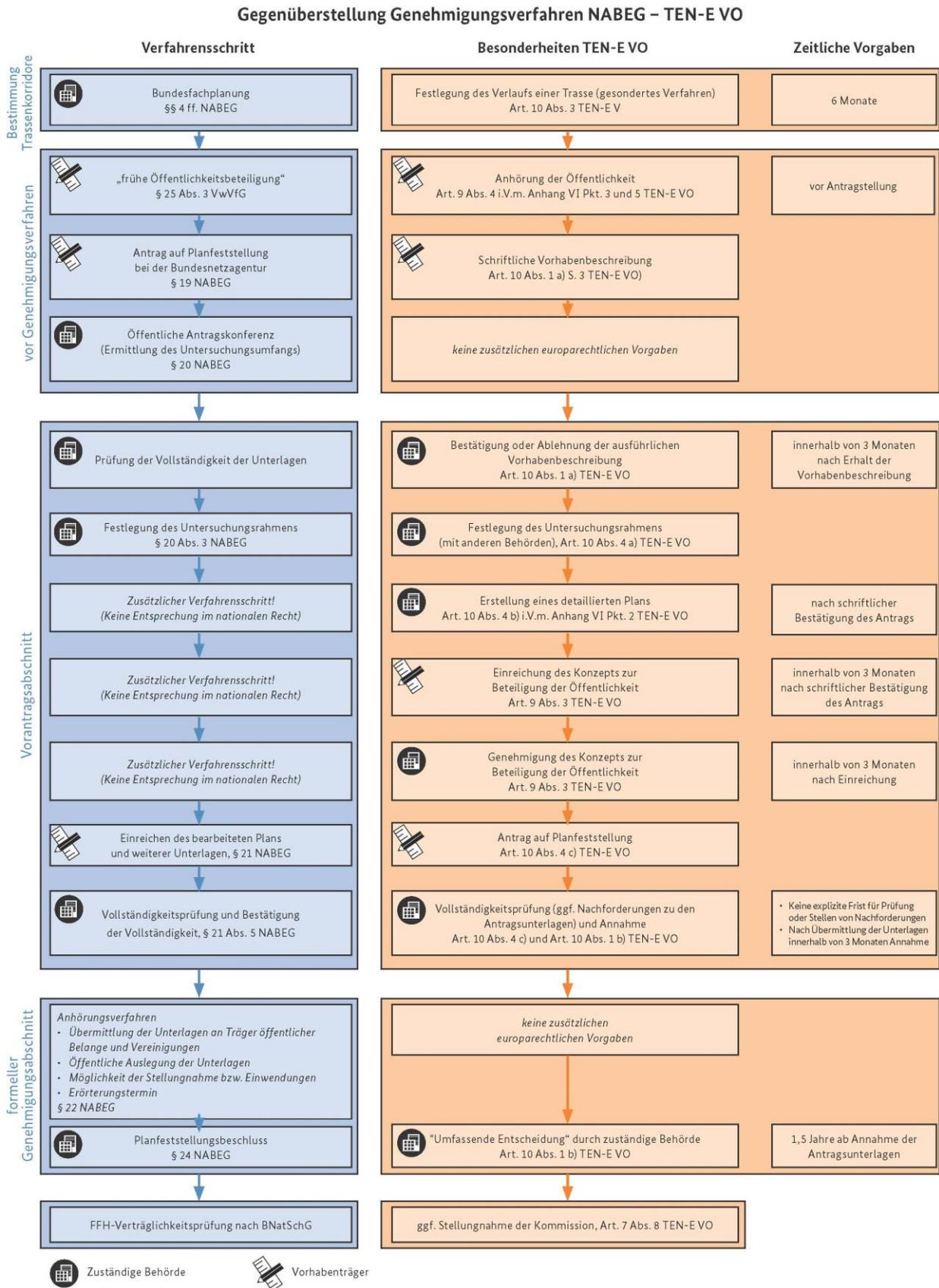


Abbildung 2: Verfahrensschritte gemäß NABEG und TEN-E VO gegenübergestellt (BNetzA 2018b, PCI-VB, S. 15)

Das Vorhaben Nr. 5 ermöglicht den zusätzlichen Stromtransport innerhalb Deutschlands und mindert den bestehenden Übertragungsengpass an der ehemaligen innerdeutschen Grenze. Neben dem wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Nutzen des Vorhabens verstärkt das Vorhaben Nr. 5, zusammen mit weiteren Netzausbauvorhaben auch die Verbindung der Strommärkte der Länder in Nordeuropa mit denen Südeuropas. Deswegen ist das Vorhaben Nr. 5 in die Liste der sogenannten „Projects of Common Interest“ (PCI) der EU aufgenommen worden und von besonderem Interesse für die weitere Integration des europäischen Energiemarktes.

3 Vorausgegangene Verfahrensschritte

3.1 Bisherige Verfahrensschritte

Mit der Darstellung der bisherigen Verfahrensschritte werden im Folgenden zunächst die wesentlichen Merkmale des Verfahrens für das **Vorhaben SOL** zusammengefasst.

Für das Vorhaben Nr. 5 findet das gemäß NABEG geregelte zweistufige Planungs- und Genehmigungsverfahren der Bundesfachplanung (BFP) und des Planfeststellungsverfahrens (PFV) Anwendung. Für das Vorhaben Nr. 5a ist aufgrund der Kennzeichnung mit „G“ im BBPI auf die Durchführung der Bundesfachplanung zu verzichten (s. o. Kap. 2.4.1); für das Vorhaben V5a ist ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Die Bundesfachplanung dient der Ermittlung eines raumverträglichen Trassenkorridors. Diesen legt die Bundesnetzagentur am Ende der Bundesfachplanung mit der Entscheidung gemäß § 12 NABEG für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren verbindlich fest.

Wesentliche Schritte im konkreten Ablauf der Bundesfachplanung sind:

- Antrag auf Bundesfachplanung (§ 6 NABEG)
- Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 7 NABEG)
- Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG
- Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 9 NABEG)
- Erörterungstermin (§ 10 NABEG)
- Abschluss der Bundesfachplanung (§ 12 NABEG)

Das **Planfeststellungsverfahren** ist in §§ 18 – 24 NABEG bundeseinheitlich geregelt wird. Wesentliche Verfahrensschritte der Planfeststellung sind:

- Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG
Der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss enthält u. a. *„einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse sowie eine Darlegung zu in Frage kommenden Alternativen“* (§ 19 Satz 4 Nr. 1 NABEG). Nach Einreichung des Antrags folgt gemäß § 20 NABEG eine Antragskonferenz: *„die Planfeststellungsbehörde legt auf Grund der Ergebnisse der Antragskonferenz einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung fest und bestimmt den erforderlichen Inhalt der gemäß § 21 einzureichenden Unterlagen“* (§ 20 Abs. 3 NABEG).
- Für den Abschnitt D2 wurde der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss am 17.02.2020 für das Vorhaben 5 eingereicht. Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde gemäß § 5 Abs. 6 PlanSiG anstelle einer Antragskonferenz die Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gegeben. Der finale Untersuchungsrahmen hierfür wurde am 30.10.2020 festgelegt. Der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss zum Vorhaben 5a wurde für Abschnitt D2 am 11.06.2021 eingereicht, der Untersuchungsrahmen hierfür am 24.09.2021 festgelegt.
- Einreichung des Plans und der Unterlagen gemäß § 21 NABEG
„Der Vorhabenträger reicht den auf Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz gemäß § 20 Abs. 3 bearbeiteten Plan in einer von der Planfeststellungsbehörde festzusetzenden angemessenen Frist bei der Planfeststellungsbehörde zur Durchführung des Anhörungsverfahrens ein“ (§ 21 Abs. 1 Satz 1 NABEG).
Der vorliegende Erläuterungsbericht ist Bestandteil dieser einzureichenden Unterlage.

Die wesentlichen Angaben zum Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung sowie des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss und der Festlegung des Untersuchungsrahmens für den Abschnitt D2 sind im Folgenden zusammengefasst.

3.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Das Verfahren der Bundesfachplanung wird in den §§ 4 - 17 NABEG geregelt, wobei für die Antragstellung bis zur Unterlageneinreichung und den Abschluss der Bundesfachplanung insbesondere die §§ 6 - 12 NABEG maßgeblich sind. Nachfolgend werden die wichtigsten Verfahrensschritte des Ablaufs der Bundesfachplanung in Hinblick auf die vorhabenspezifischen Sachverhalte und Ergebnisse kurz umrissen:

§ 6 NABEG – Antrag auf Bundesfachplanung

Mit dem Einreichen der Unterlagen zum Abschnitt D gemäß § 6 NABEG durch die ÜNB am 26.04.2017 wurde die Durchführung der Antragskonferenzen gemäß § 7 NABEG am 27. und 28.06.2017 eingeleitet.

Gegenstand des Gesamtvorhabens (Antragsunterlagen aller vier Abschnitte: Abschnitt A, Abschnitt B, Abschnitt C, Abschnitt D) war ein 1 km breiter Vorschlagstrassenkorridor mit einer Länge von 536 km zwischen den NVPs Wolmirstedt und Isar sowie mehrere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen (eiBKA) und zwei Konverterstandorte (an den NVPs).

§ 7 NABEG – Festlegung des Untersuchungsrahmens

Im Ergebnis der Antragskonferenzen gemäß § 7 NABEG wurde der Untersuchungsrahmen für die Unterlagen gemäß § 8 NABEG am 21.12.2017 festgelegt. Zusätzlich zu den in den Antragsunterlagen gemäß § 6 NABEG erarbeiteten Sachverhalten flossen dabei auch Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung in den Untersuchungsrahmen der BNetzA ein.

§ 8 NABEG – Unterlagen

Basierend auf dem festgelegten Untersuchungsrahmen aus den Antragskonferenzen erfolgte die Erstellung und Einreichung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG mit der Einreichung der Unterlagen am 29.03.2019. Ergebnis der Unterlagen war der aus Sicht der Vorhabenträger umweltverträglichste und unter Berücksichtigung der öffentlichen Belange sowie der technischen Durchführbar- und Wirtschaftlichkeit optimale Vorschlagstrassenkorridor.

§§ 9 und 10 NABEG – Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung/ Erörterungstermin

Die Unterlagen für den Abschnitt D wurden nach Feststellung der Vollständigkeit durch die BNetzA entsprechend § 9 NABEG in der Zeit vom 09. Mai bis zum 11. Juni 2019 öffentlich ausgelegt, die Frist zur Einreichung der Stellungnahmen endete am 11. Juli 2019. Der Erörterungstermin gemäß § 10 NABEG mit dem Vorhabenträger, den Trägern öffentlicher Belange sowie den Stellungnehmern und Einwendern wurde vom 15. bis zum 17.10.2019 in Regenstauf durchgeführt.

§§ 11/ 12/ 13 NABEG – Vereinfachtes Verfahren/ Abschluss der Bundesfachplanung/ Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung

Als Ergebnis der § 8 Unterlagen sowie Öffentlichkeitsbeteiligung wurde die Möglichkeit zur Durchführung eines vereinfachten Verfahrens ausgeschlossen. Mit Beschluss vom 14.02.2020 wurde durch die BNetzA der Trassenkorridor festgelegt. Mit dem Bescheid gemäß § 12 NABEG werden folgende Hinweise und Maßgaben für die Planfeststellung getroffen:

Maßgaben:

- Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, für die keine Konformität mit Zielen der Raumordnung festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen. Die in der Begründung dargelegten Voraussetzungen für eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit Zielen der Raumordnung sind in der Planfeststellung zu beachten. Dies betrifft insbesondere
 - im TKS 090a1 die Querung des Vorranggebietes zum Schutz größerer Waldkomplexe entlang der Kreisstraße R42,
 - die Vorranggebiete zur Rohstoffsicherung.

Hinweise:

- H 01** Alle Maßnahmen, für die von den Vorhabenträgern 50Hertz Transmission GmbH sowie der TenneT TSO GmbH (im Folgenden: Vorhabenträger) festgestellt wurde, dass sie für die planfeststellungsrechtliche Zulässigkeit erforderlich sind (sogenannte „z- Maßnahmen“), sind in der Planfeststellung zu beachten. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.
- H 02** Bei Unterschreitung der in Tabelle 12 (Kap. C.V.46.a) (dd) (2)) genannten Entfernungen ist in der Planfeststellung die voraussichtliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einbeziehung von konkretisierten Erkenntnissen zu den Emissionspegeln der Baustelle und ggf. von Maßnahmen darzulegen. Die Entfernungen sind bei der Feintrassierung zu berücksichtigen.
- H03** Sollte im Rahmen der Planfeststellung eine Trasse ein bestehendes oder geplantes Wasserschutzgebiet oder dessen Einzugsgebiet in Anspruch nehmen, ist die fehlende Schutzzweckgefährdung dort nachzuweisen oder eine Alternative ohne Inanspruchnahme des Gebietes zu entwickeln.
- H 04** Die Zusagen der Vorhabenträger aus dem Erörterungstermin und aus den Erwidern auf eingegangene Stellungnahmen zu Vorabstimmungen bei der Feintrassierung und Planfeststellung mit Trägern öffentlicher Belange sind zeitnah umzusetzen und zu dokumentieren.
- H 05** Der festgelegte Trassenkorridor steht in TKS 103 südlich der BAB A92 auch für die Errichtung von Leitungen zur Anbindung der Stromrichteranlagen an den Netzverknüpfungspunkt Isar in Drehstromtechnik (Anbindungsleitungen) zur Verfügung. Neben einer Errichtung der Leitungen als Freileitung kommt insbesondere auch eine Errichtung als Drehstrom-Erdkabel in Frage (Erdkabel-Ausnahme gemäß § 3 Abs. 6 i.V.m. § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBPIG). Im Bereich der Anbindungsleitungen soll insbesondere mit Blick auf den Grundsatz der Raumordnung zum Wohnumfeldschutz, Kap. 6.1.2 des Landesentwicklungsprogramms Bayern, eine Erdkabelausführung geprüft und realisiert werden, sofern sie rechtlich und technisch möglich ist.

§§ 14 und 15 NABEG Einwendungen der Länder/ Bindungswirkung der Bundesfachplanung

Es wurden am 24.03.2020 durch den Freistaat Bayern Einwendungen gemäß § 14 NABEG erhoben. Diese Einwendungen führen als Gründe die Bergbausicherheit, den Denkmalschutz und eine Belastung der betroffenen Bürger beim Netzverknüpfungspunkt Isar an. Die Bundesnetzagentur nahm innerhalb der gemäß § 14 NABEG maßgeblichen Frist von einem Monat, am 24.04.2020, ausführlich Stellung zu den vorgebrachten Einwendungen.

Die Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG ist nach § 15 Abs. 1 Satz 1 NABEG für das Planfeststellungsverfahren nach § 18 ff. NABEG verbindlich.

§ 16 NABEG Veränderungssperren

Die Bundesnetzagentur erließ seit dem Abschluss der Bundesfachplanung folgende Veränderungssperren nach § 16 NABEG (Aktenzeichen 6.07.00.02/5-2-4/27.0):

- Veränderungssperre „Brennberg (Gemarkung Bruckbach)“ 30.04.2020
- Veränderungssperre „Stadt Wörth a. d. Donau“ am 19.06.2020
- Veränderungssperre „Brennberg (Gemarkung Frauenzell)“ am 17.08.2020
- Veränderungssperre „Altenthann“ am 15.09.2020
- Veränderungssperre „Brennberg (Gemarkung Bruckbach) II“ am 29.12.2020
- Veränderungssperre „Pfatter“ am 20.07.2021
- Veränderungssperre „Pfatter II“ am 02.09.2022

Die Veränderungssperre „Brennberg (Gemarkung Bruckbach)“ vom 30.04.2020 wurde von den Gemeinde Brennberg beklagt. Ferner wurde ein Eilantrag gestellt. Der Eilantrag wurde am 29.07.2021 vom Bundesverwaltungsgericht abgelehnt (Aktenzeichen BVerwG 4 VR 8.20). Am 22.02.2022 (Aktenzeichen BVerwG 4 A 6.20) wies das Bundesverwaltungsrecht in Leipzig die Klage im Hauptverfahren ab.

3.3 Ablauf und Ergebnis des Verfahrens gemäß § 19 und § 20 NABEG

Der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für das Vorhaben 5 für den Abschnitt D2 wurde vom Vorhabenträger TenneT am 17.02.2020 eingereicht. Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde gemäß § 5 Abs. 6 PlanSiG anstelle einer Antragskonferenz die Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gegeben. Der finale Untersuchungsrahmen für das Vorhaben 5 wurde am 30.10.2020 festgelegt.

Der Vorhabenträger TenneT stellte am 11.06.2021 einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für den Abschnitt D2 für das Vorhaben 5a. Auf Basis dieses Antrags wurde den vom Verfahren Betroffenen die Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gegeben. Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde gemäß § 5 PlanSiG anstelle einer Antragskonferenz die Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gegeben. Auf Grundlage der Ergebnisse dieses Beteiligungsverfahrens hat die Bundesnetzagentur am 24.09.2021 einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung festgelegt. Sie gibt damit den Inhalt des Plans und der weiteren Unterlagen vor, die innerhalb der hier vorgelegten Unterlagen vorgelegt werden.

Mit dem Untersuchungsrahmen für das Vorhaben 5a vom 24.09.2021 wurde der am 30.10.2020 festgelegte Untersuchungsrahmen für das Vorhaben Nr. 5 ergänzt.

4 Rechtliche Grundlagen

4.1 Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung

Gemäß § 25 Abs. 3 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) soll die zuständige Behörde auf eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durch den Vorhabenträger hinwirken. Hierbei ist die Öffentlichkeit über die Ziele des Vorhabens, die Mittel zur Verwirklichung, den zeitlichen Rahmen und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu unterrichten. Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden. Da das Vorhaben auch in der TEN-E VO zu Leitlinien für transeuropäische Energieinfrastrukturen als Vorhaben von gemeinschaftlichem Interesse ausgewiesen ist, muss nach der Verordnung für Transeuropäische Energienetze (TEN-E VO) der Vorhabenträger:

- innerhalb von drei Monaten nach Beginn des Genehmigungsverfahrens der zuständigen Behörde ein Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit übermitteln,
- die Öffentlichkeit vor Einreichung der Antragsunterlagen beteiligt werden,
- die Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG dokumentieren.

TenneT reichte am 29. März 2019 die Unterlagen nach § 8 NABEG ein. Die frühe Beteiligung zum Antrag nach § 19 NABEG wurden von Anfang April 2019 bis Mitte April 2019 im Rahmen von insgesamt 9 Veranstaltungen durchgeführt. Die Veranstaltungsformate richteten sich an unterschiedliche Stakeholdergruppen und wurden so konzipiert, dass deren verschiedenen Interessenlagen bestmöglich begegnet werden konnte.

4.2 Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG

Maßgeblich für das Planfeststellungsverfahren ist das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (§§ 18 ff. NABEG); ergänzend dazu gelten das Energiewirtschaftsgesetz (§§ 43 ff. EnWG) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (§§ 72 bis 78 VwVfG).

Hinsichtlich der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen sind konkret sowohl § 15 NABEG als auch §§ 18 - 24 NABEG zu berücksichtigen. § 15 NABEG bezieht sich dabei auf die Verbindlichkeit des in der Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors, innerhalb dessen Grenzen die Trasse sowie die in Frage kommenden Alternativen verlaufen müssen. §§ 18 - 24 NABEG regeln den Ablauf des Planfeststellungsverfahrens:

- § 18 Erfordernis einer Planfeststellung
- § 19 Antrag auf Planfeststellungsbeschluss
- § 20 Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens
- § 21 Einreichung des Plans und der Unterlagen
- § 22 Anhörungsverfahren
- § 23 Umweltverträglichkeitsprüfung
- § 24 Planfeststellungsbeschluss

Das Erfordernis zur Planfeststellung für das geplante Vorhaben ergibt sich aus § 18 NABEG. Dem Planfeststellungsverfahren geht die Antragstellung gemäß § 19 NABEG des Antragstellers durch die Einreichung der Antragsunterlagen voraus. Daraufhin wird gemäß § 20 Abs. 1 und 2 NABEG unter Einbeziehung der Öffentlichkeit, der Träger öffentlicher Belange sowie von Vereinigungen durch die BNetzA eine Antragskonferenz durchgeführt. Unter Berücksichtigung der dort eingehenden bzw. behandelten Informationen und Einwendungen wird gemäß § 20 Abs. 3 NABEG der Untersuchungsrahmen und -umfang der zu erarbeitenden Planfeststellungsunterlagen festgelegt. Der Antragsteller reicht schließlich die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Planfeststellung ein, woraufhin ein Anhörungsverfahren mit anschließendem Erörterungstermin gemäß § 22 NABEG eingeleitet wird. Basierend auf den Ergebnissen des Erörterungstermins wird der Plan schließlich durch die BNetzA in ihrer Funktion als Planfeststellungsbehörde gemäß § 24 Abs. 1 NABEG festgestellt (Planfeststellungsbeschluss).

Aus § 1 Nr. 1 der Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung – PlfZV) ergibt sich die Zuständigkeit der Bundesnetzagentur für das Planfeststellungsverfahren.

- Neben den bereits genannten Rechtsgrundlagen aus dem NABEG sind einige weitere umweltrechtliche und fachrechtliche Vorschriften zu berücksichtigen. Insbesondere ist folgende, jedoch nicht abschließende, Auflistung zu nennen (vgl. auch BNETZA (2018a)):
- UVPG,
- BNatSchG, insbesondere §§ 13-15 (Vermeidung, Eingriffe und Kompensation), § 34 (Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung), § 44 und 45 (Besonderer Artenschutz), Naturschutzgesetze der Länder,
- BImSchG und 26. BImSchV, TA Lärm, AVV Baulärm,
- Vorschriften zum Baurecht, Wasserrecht, Bodenschutzrecht, Waldrecht, Forst- und Jagdrecht sowie Denkmalschutzrecht.

Die genannten Rechtsgrundlagen wurden den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen zugrunde gelegt (vgl. Unterlage Teil C1.1).

4.3 Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 75 Abs. 1 Satz 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) wird durch die Planfeststellung *„die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt“*.

Damit ersetzt die Planfeststellung die wesentlichen, nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen.

- Durch diese Konzentrationswirkung und Ersetzungswirkung der Planfeststellung werden weitere Einzelgenehmigungen weitgehend mit dem Planfeststellungsbeschluss ersetzt. Dazu gehören:
- Natur- und artenschutzrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen
 - Zulassung der mit dem beantragten Vorhaben verbundenen Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG
 - Befreiungen gemäß § 67 BNatSchG von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnungen gemäß § 67 BNatSchG
 - Ausnahmen gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG
- Wasserrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen
 - Befreiung von Verboten, Beschränkungen sowie Handlungs- und Duldungspflichten in Wasserschutzgebieten (§ 52 Abs. 1 Satz 2 und 3 WHG)
 - Genehmigung bzw. Zulassung im Einzelfall in Überschwemmungsgebieten (§§ 78 Abs. 5, 78a Abs. 2 WHG)
 - Genehmigung für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern (§ 36 WHG, Art. 20 BayWG)
 - Befreiung von Verboten in Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 5 WHG, Art. 21 BayWG)
- Forstrechtliche Genehmigungen
- Denkmalschutzrechtliche Genehmigungen
- Straßenrechtliche Genehmigungen

- Sondernutzungserlaubnisse für den Baustellenverkehr

Bei einem Vorhaben, das mit der Benutzung eines Gewässers verbunden ist und für das ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird, „*entscheidet die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung der Erlaubnis oder der Bewilligung*“ (§ 19 Abs. 1 WHG). Eine Benutzung eines Gewässers nach § 9 WHG stellen z. B. *das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser* dar. Die formelle Konzentration und Ersetzungswirkung der Planfeststellung erstreckt sich somit nicht auf die Benutzung eines Gewässers.

Daher wird gemäß §§ 8, 9 WHG in Verbindung mit dem Bayerischen Wassergesetz (BayWG) die wasserrechtliche Erlaubnis für folgende Gewässerbenutzungen beantragt (vgl. Teil K3.1, Wasserrechtliche Erlaubnisse):

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG)
- Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)
- Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG)

Die Ersetzungswirkung der Planfeststellung gilt weiterhin nicht für die technische und logistische Detailplanung der Ausführung, die teilweise erst im Rahmen der Vergabe oder in Abhängigkeit der örtlichen bauzeitigen Verhältnisse konkretisiert werden kann.

4.4 Ausführungsplanung und Inanspruchnahme der Rechte Dritter

Im Rahmen der eingereichten Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren können noch nicht sämtliche Ausführungsdetails dargelegt werden. Auf Grundlage der Auflagen und Nebenbestimmungen zum Planfeststellungsbeschluss werden die Ausführungspläne erstellt.

Über den Planfeststellungsbeschluss hinaus werden weitere vertragliche Vereinbarungen, z. B. Kreuzungsverträge mit Kreuzungspartnern, Interessenabgrenzungsverträge mit Betreibern von technischen Infrastruktureinrichtungen bei Parallelführung der Leitungen sowie Besitzüberlassungsvereinbarungen mit Bewirtschaftern/Nutzungsberechtigten oder Gestattungsverträge mit Grundstückseigentümern bei der temporären Flächeninanspruchnahme (z. B. Arbeitsstreifen) bzw. dauerhaften Flächeninanspruchnahme (z. B. Schutzstreifen) gesondert geschlossen. Diese Vereinbarungen umfassen weiterhin Regelungen zu möglichen Entschädigungen von Flur- oder Folgeschäden. Diese sind somit nicht Bestandteil der Planfeststellung.

Im Rahmen der Planfeststellung wird jedoch über die Zulässigkeit von möglichen Enteignungen gemäß § 45 Abs. 2 EnWG entschieden. Weiteres wird durch die landesrechtlichen Enteignungsgesetze nach Planfeststellungsbeschluss geregelt.

4.5 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

4.5.1 Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeit transparent zu informieren und an den Planungen zu beteiligen war ein zentraler Bestandteil des bisherigen Planungsverfahrens. An diesem Ansatz wird auch im Planfeststellungsverfahren festgehalten. Zusätzlich zu den verfahrensrechtlich vorgeschriebenen Beteiligungsmöglichkeiten wird die Öffentlichkeit darüberhinausgehend in die Planungen einbezogen.

4.5.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus TEN-E VO Art. 9 Abs. 2-7

Gemäß § 25 Abs. 3 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) soll die zuständige Behörde auf eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durch den Vorhabenträger hinwirken. Hierbei ist die Öffentlichkeit über die Ziele des Vorhabens, die Mittel zur Verwirklichung, den zeitlichen Rahmen und die voraus sichtlichen

Auswirkungen des Vorhabens zu unterrichten. Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden.

Gemäß Art. 9 Abs. 3 TEN-E Verordnung (TEN-E VO, EU 347/2013) erstellt der Vorhabenträger innerhalb von drei Monaten nach Beginn des Genehmigungsverfahrens ein Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit und übermittelt es der zuständigen Behörde. In diesem Konzept und bei der Öffentlichkeitsbeteiligung selbst wird den Anforderungen des Anhangs VI der TEN-E VO, EU 347/2013 bzw. EU 2022/869 Rechnung getragen:

Das Konzept umfasst Informationen über die angesprochenen betroffenen Kreise, die geplanten Kommunikationsmaßnahmen, den zeitlichen Rahmen und das zugewiesene Personal.

Die vom Vorhaben betroffenen Kreise, darunter relevante nationale, regionale und lokale Behörden, Grundeigentümer und Bürger, die in der Nähe des Vorhabens leben, die Öffentlichkeit und deren Verbände, Organisationen oder Gruppen, werden umfassend informiert und frühzeitig auf offene und transparente Weise zu einem Zeitpunkt angehört, zu dem etwaige Bedenken der Öffentlichkeit noch berücksichtigt werden können. Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten werden gemäß Anhang VI, Nummer 5 und Art. 9 Abs. 7 TEN-E-Verordnung über Informationsbroschüren, eine Projektwebsite und über schriftliche Einladungen zu Veranstaltungen veröffentlicht.

Für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung wurde ein Kommunikationskonzept zur Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG erstellt. Das Konzept beschreibt das Basiskonzept Kommunikation zwischen Antragskonferenzen (§ 20 NABEG) und der Einreichung der Planfeststellungsunterlagen (§ 21 NABEG).

4.5.3 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG

Auch im Vorfeld der Anträge gemäß § 19 NABEG zur Eröffnung der Planfeststellungsverfahren hat der Vorhabenträger die Öffentlichkeit informell beteiligt. In der von den Korridorvorschlägen berührten Region des Abschnitts D2 fanden ab Februar 2020 ein Informationsgespräch mit Mandatsträgern und ein Fachgespräch, sowie vier Bürgerforen statt.

Insgesamt sind auf den Veranstaltungen selbst oder über die Beteiligungsplattform eines WebGIS für den SuedOstLink Abschnitt D2 knapp 70 Hinweise eingegangen, die von den Fachgutachtern der ARGE SuedOstLink geprüft und in angepasster Form aufgenommen wurden. Eine Übersicht zur Bewertung der eingegangenen Hinweise in Abschnitt D2 findet sich in Kapitel 5.3 des Antrags nach § 19 NABEG.

Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG im Abschnitt D2 wurden in erster Linie folgende Stakeholdergruppen einbezogen:

- Potenziell betroffene Grundstückseigentümer
- Bürger, interessierte Öffentlichkeit
- Presse/Medien
- Politik
 - Abgeordnete des Deutschen Bundestags
 - Abgeordnete des Bayerischen Landtags
 - Landräte, Oberbürgermeister, Bürgermeister
 - Bezirksregierungen
- Verwaltung
 - Landratsämter
 - Gemeinde- und Stadtverwaltungen
 - Verwaltungsgemeinschaften
- Behörden
 - Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF)
 - Denkmalschutzbehörden

- Wasserwirtschaftsämter
- Naturschutzbehörden
- Wasserschutzbehörden
- Stadtplanungsämter
- Bundesforsten
- Bauämter
- Verbände und Vereine
 - AG Vorderer Bayerischer Wald
 - BUND
 - Wasser- und Bodenschutzverbände
 - Landesverband für Vogelschutz (LBV)
 - Bayerischer Bauernverband (BBV)
 - Bayerischer Jagdverband (BJV)
 - Landschaftspflegeverband (LPV)
 - Forstbetriebsgemeinschaft (FBG)
 - Waldbesitzervereinigung (WBV)
 - Landesplanungsverbände
 - Kreisgruppen der Jagdvereinigungen
- Bürgerinitiativen
 - Bündnis für Atomausstieg
 - Bürgerinitiative östlicher Landkreis Regensburg gegen den SüdOstLink

Im Rahmen der Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG wurden die wichtigsten Inhalte des Antrags den von den Grobtrassierungsvorschlägen betroffenen Kommunen bei Informationsgesprächen, den Behörden, Verbänden und Bürgerinitiativen bei Fachgesprächen sowie allen Interessierten bei Bürgerforen erläutert. Darüber hinaus wurde die allgemeine Öffentlichkeit über Publikationen wie Newsletter, Projektwebsite und regionale Pressearbeit über den aktuellen Planungs- und Verfahrensstand informiert.

Im Rahmen der Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG wurden die unterschiedlichen Stakeholder in jeweils auf sie zugeschnittenen Informationsveranstaltungen über die wesentlichen Inhalte dieser Festlegung durch die BNetzA informiert.

Im Rahmen der Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG wurden und werden die Stakeholder über den eingereichten Trassenvorschlag informiert und den betroffenen Eigentümern die Möglichkeit zu Einzelgesprächen angeboten.

Dem Vorhabenträger ist es ein zentrales Anliegen, für die verschiedenen Gruppen jeweils Veranstaltungen durchzuführen, die auf die spezifischen Belange zugeschnitten sind, damit sich alle Interessierten optimal auf die nächsten Verfahrensschritte vorbereiten können. Damit sollen alle relevanten Gruppen befähigt werden, Ihre Anliegen auch im Rahmen des formalen Beteiligungsverfahrens einbringen zu können.

4.5.4 Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung

Die Hinweise aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG sind dokumentiert und hinsichtlich ihrer Umsetzung geprüft. Eine umfassendere Erläuterung zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechend Art. 9 Abs. 2-7 der TEN-E-VO ist dem Anhang zum Teil A1 Erläuterungsbericht zu entnehmen.

4.5.5 Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens

Gemäß § 22 NABEG beteiligt die Bundesnetzagentur nach erfolgter Vollständigkeitsprüfung die Träger öffentlicher Belange, die Vereinigungen sowie die allgemeine Öffentlichkeit. Dazu werden die Planfeststellungsunterlagen für eine Dauer von einem Monat öffentlich ausgelegt (§ 22 (3) NABEG). Die vom jeweiligen Vorhaben Betroffenen können innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder elektronisch Einwendungen gegen den Plan erheben, wobei für die Träger öffentlicher Belange eine abweichende Frist von bis zu drei Monaten gemäß Festlegung durch die BNetzA gilt. Die BNetzA führt im Folgenden auf der Grundlage der eingegangenen Einwendungen gemäß § 22 Abs. 6 NABEG einen Erörterungstermin durch, dessen Ergebnisse neben dem gestellten Antrag und weiteren Stellungnahmen des Vorhabenträgers bei der Planfeststellung berücksichtigt werden. Dies gilt auch für etwaige Einwendungen, die sich auf striktes Recht beziehen, bei dem es keine Abwägungsspielräume gibt.

Sofern eine Durchführung von Präsenzterminen nicht möglich sein sollte, kann die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Planungssicherstellungsgesetzes (PlanSiG) den Erörterungstermin durch ein schriftliches Verfahren gemäß § 5 Abs. 6 PlanSiG ersetzen. Die §§ 1 bis 5 des Planungssicherstellungsgesetzes treten jedoch mit Ablauf des 31. Dezember 2022 außer Kraft.

5 Allgemeine technische Erläuterungen zum Vorhaben

5.1 Technische Sicherheit und Regelwerke

Nach § 49 Abs. 1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Im Abschnitt D2 kommen insofern folgende Regelwerke in ihrer jeweils aktuellen Fassung zur Anwendung:

- DIN EN 1997-1:2009-09, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004+AC:2009
- DIN EN 1997-1/NA:2010-12, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln
- DIN EN 1997-2:2010-10 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010
- DIN 1054, Baugrund, Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
- DIN EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Aufschluss- und Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen
- DIN 18299, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten
- DIN 18301, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Bohrarbeiten
- DIN 18303, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Verbauarbeiten
- DIN 18304, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten
- DIN 18305, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Wasserhaltungsarbeiten
- DIN 18306, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Entwässerungskanalarbeiten
- DIN 18307, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden
- DIN 18308, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Drän- und Versickerungsarbeiten
- DIN 18915, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Bodenarbeiten
- DIN 18316, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Verkehrswegebauarbeiten
- DIN 18917, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Rasen und Saatarbeiten
- DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 18319 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Rohrvortriebsarbeiten

- DIN 18322, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Kabelleitungstiefbau
- DIN 18323, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Kampfmittelräumarbeiten
- DIN 18324 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Horizontalspülbohrarbeiten
- DIN 18331, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Betonarbeiten
- DIN EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2018
- DIN EN ISO 14689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels (ISO 14689:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14689:2018
- DIN 18196 Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial vom Mai 1998
- DIN 4124 Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
- DIN EN 10288 Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Leitungen
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom Oktober 1999
- DIN 1961 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
- DIN 1054, Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 + Änderung 1 und Änderung 2
- DIN 4020, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
- DIN 4023, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen
- DIN 4034-2, Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen; Schächte für Brunnen- und Sickeranlagen; Maße, Technische Lieferbedingungen
- DIN 4085, Baugrund - Berechnung des Erddrucks
- DIN 4123, Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude
- DIN 4124, Baugruben und Gräben; - Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- DIN 4262-3, Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau - Teil 3: Rohre und Formstücke aus Beton und deren Verbindungen
- DIN EN 1916 Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916:2002, DIN EN 1916 Berichtigung 1:2004-05, Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton; Deutsche Fassung EN 1916:2002, Berichtigung zu DIN EN 1916:2003-04; Deutsche Fassung EN 1916:2002/AC:2008
- DIN 19666, Sickerrohr- und Versickerrohrleitungen - Allgemeine Anforderungen
- DIN 18127, Baugrund - Untersuchung von Bodenproben – Proctorversuch

- DIN EN ISO 17892- Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ISO 17892-4:2016); Deutsche Fassung EN ISO 17892-4:2016
- DIN 18134, Baugrund - Versuche und Versuchsgeräte - Plattendruckversuch
- DIN EN ISO 22475, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probeentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung
- DIN EN ISO 22476-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen
- DIN 933-1 Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren; Deutsche Fassung EN 933-1:2012
- DIN 18121-1 Untersuchung von Bodenproben - Wassergehalt - Teil 1: Bestimmung durch Ofentrocknung
- EG-WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, Wasserhaushaltsgesetz, WHG, vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254)
- Verordnung über Arbeiten in Druckluft, Druckluftverordnung, DruckLV
- Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen vom 8. Mai 2000 (AB. EU Nr. L 162 S. 1), geändert durch die Richtlinie 2005/88/DG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2005 (ABl. EU Nr. L 344 S. 44)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer, Oberflächengewässerverordnung, OGewV, vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)
- 32. BImSchV Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- AVV Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 vom 1. Sept. 1970)
- BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) BayBO Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 24. Juli 2019 (GVBl. S. 408) geändert worden ist
- BBodSchV Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- BaustellV, Verordnung über die Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)
- Technische W 101, Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., DVGW
- Technische Regel Arbeitsblatt GW 321, Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und Wasserrohrleitungen - Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., DVGW
- Stromleitungskreuzungsrichtlinien der Deutsche Bahn AG (Ril 878, SKR 2016)
- DWA A 160 Fräs- und Pflugverfahren für den Einbau von Abwasserleitungen und -kanälen
- DWA-A 161 Statische Berechnung von Vortriebsrohren
- DWA-M 162 Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle

- Technische Richtlinien des DCA, Informationen und Empfehlungen für die Planung, Bau und Dokumentationen von HDD-Projekten
- DCA Technische Information Nr. 1, Empfehlungen für die Planung und Ausführung von HDD-Projekten unter besonderer Berücksichtigung baugrundspezifischer Aspekte
- DWA-A 125, Rohrvortrieb und verwandte Verfahren, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
- M QGeoE – Merkblatt zur Qualitätssicherung bei der geotechnischen Erkundung – Teil 1: Empfehlungen für die Ausschreibung der Aufschlussverfahren; FGSV-Nr. 557/1; Herausgeber: FGSV; Ausgabe: 2015; ISBN 978-3-86446-113-2
- TL Geok E-StB, Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RStO 01 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- TL BUB E-StB 09 Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- TL GesteinStB 04 Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- M Trag- und Deckschichten oB, Merkblatt für die Herstellung von Trag- und Deckschichten
- TP BF-StB, Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, Teil B 8.3: Dynamischer Plattendruckversuch mit leichtem Fallgewichtsgerät, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- TL SoB-StB Ausgabe 2004 / Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- TL BuB E-STB 09, Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- M Bodenverfestigung, Merkblatt über Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- M WA, Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- M RC Merkblatt über den Einsatz von rezyklierten Baustoffen im Erd- und Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- H ZFSV, Hinweise für die Herstellung und Verwendung von zeitweise fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen im Erdbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs-wesen e. V. (FGSV)
- TL BuB E-StB, Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- PlanSiG, Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (Plansicherstellungsgesetz)
- RuA-StB, Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RuVA-StB 01, Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau ohne Bindemittel, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)

- RAS-Ew Richtlinie für die Anlage von Straßen-Entwässerung RAS-K-1 Richtlinie für die Anlage von Straßen-Knotenpunkten, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RAS-L Richtlinie für die Anlage von Straßen-Linienführungen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RAS-LP-4 Richtlinien für die Anlage von Straßen-Landschaftsbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RAS-Q Richtlinie für die Anlage von Straßen-Querschnitten, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV E-StB 09 Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV A-StB 12 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV SoB-StB 07 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV Ew-StB 14, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV La-StB, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- ZTV Verm-StB, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
- RSA-95, Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- ZTV-SA 97, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- ZTV-Ing Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ingenieurbauten (Auswahl wesentlicher Abschnitte), Teil 2: Grundbau Abschnitt 1: Baugruben, Abschnitt 2: Gründungen, Abschnitt 3: Wasserhaltung, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand 05.11.2004
- „Leitfaden zu den Eckpunkten – Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ (Verfüll-Leitfaden) des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
- „Bauen und Errichten“ Hausinternes Regelwerk der TenneT
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist – 39. BImSchV
- Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RluS 2012, Fassung 2020

5.2 Technische Angaben zum Vorhaben

Aufgrund des im Bundesbedarfsplangesetz für Gleichstromprojekte festgelegten Vorrangs für Erdkabel werden die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a grundsätzlich unterirdisch als Erdkabelverbindung geplant.

Für beide Vorhaben kommen Gleichstromkabel mit einer Spannung von 525 Kilovolt (kV) zum Einsatz. Die beiden Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a haben zusammen eine Übertragungskapazität von insgesamt 4 Gigawatt

(GW). Hierfür sind bei den 525-kV-Kabeln zwei Kabelpaare mit jeweils einem Plus- und einem Minuspol erforderlich. Zur Isolation des Leiters, der den Strom überträgt, kommt eine Kunststoffisolierung zum Einsatz. Kunststoffisolierte Erdkabel mit einer Nennspannung von mehr als 320 Kilovolt bis zu 525 Kilovolt erfüllen dabei die Anforderungen an die technische Sicherheit im Sinne des § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes.

Zur Umwandlung des Wechselstroms in Gleichstrom und nach der Übertragung zurück in Wechselstrom sind Konverterstationen erforderlich. Zwischen den Konverterstationen kommen neben Gleichstrom-Erdkabeln auch eine Freileitung (im Abschnitt A1) zum Einsatz. Zwischen einer Konverterstation und dem Umspannwerk am Netzverknüpfungspunkt sind dagegen Wechselstromleitungen erforderlich. Insofern wird im Abschnitt D3b neben der Gleichstromanbindung bis zum Konverter auch eine Wechselstromanbindung zwischen Konverter und NVP Isar geplant.

Alle Kabel werden zum Schutz der Kabel in vorher zu verlegende Kabelschutzrohre eingezogen. Die Kabelschutzrohr-Anlage wird für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemeinsam (offen und wo erforderlich geschlossen) verlegt, während der Kabelzug zeitnah erfolgt.

Weitergehende Ausführungen sind Teil C2.1 zu entnehmen.

5.2.1 Leiterabstand und Verlegetiefe

Die Kabel werden innerhalb eines Systems bei offener Bauweise im Regelfall mit einem Leiterabstand von 1,5 m (im DC-Bereich) bzw. 2,5 m (im AC-Bereich) verlegt, diese ergeben sich auf der Basis einer Auslegungsberechnung auf der Grundlage der gemessenen Wärmeleitfähigkeiten.

Bei der Ausführung wird darauf geachtet, dass beim Wiedereinbau das Material in der Bettungszone die erforderliche Wärmeleitfähigkeit nach VDE 0276-1000 erreicht wird, damit ein Betrieb des Kabels ohne wechselseitige thermische Beeinflussung ermöglicht wird. In Teilbereichen schlechter Wärmeleitfähigkeiten ist eine Bodenaufbereitung zur Einhaltung der Grenztemperaturen erforderlich.

Bei größeren Tiefen (z. B. geschlossene Querung) ist es aus thermischen Gründen erforderlich, die Abstände der Kabel zu vergrößern. Vor geschlossenen Querungen erfolgt deswegen eine Aufspreizung auf den ermittelten Leiterabstand.

Die allgemeine Mindestüberdeckung für die Bereiche der offenen Verlegung (Abstand Oberkante (OK) KSR zur Geländeoberkante (GOK) ist mit 1,3 m festgelegt und darf nicht unterschritten werden. Als Regelüberdeckung gilt der Bereich von 1,3 bis 1,5 m. Damit soll sichergestellt werden, dass kleinere Geländeunebenheiten nicht zu Anpassungen der Kabelgrabensohle auf kurzen Strecken führen.

Bei geschlossenen Querungen können, z. B. in Abhängigkeit vom Bauverfahren oder von den zu querenden Objekten, größere Mindestüberdeckungen erforderlich werden.

Weitergehende Ausführungen sind Teil C2.1 zu entnehmen.

5.3 Abschnittsspezifische technische Angaben zum Vorhaben

Im Abschnitt D2 sind weder Konverterstationen noch KAS oder KÜS vorgesehen, so dass an dieser Stelle auf eine ausführliche Darstellung verzichtet werden kann. Im Abschnitt D2 ist eine LWL-ZS vorgesehen. Weitere allgemeine Angaben zu diesen Anlagen, die für das Verständnis des SOL-Projektes insgesamt notwendig sind, finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

5.4 Nebenbauwerke

5.4.1 Kabelabschnittsstationen (KAS)

Kabelabschnittsstationen dienen als Trennstelle zur Segmentierung der Gleichstrom (DC)-Kabelstrecke mit Zugänglichkeit des Kabelleiters und des Kabelschirms, um Fehler im Kabel bzw. an den Kabelmuffen genau lokalisieren zu können. Sie sind zur Unterstützung der Kabelfehlerortung und zur Reduzierung der

Kabelfehlerortungszeit ohne destruktive Eingriffe in das DC-Kabelsystem notwendig. Eine KAS besteht aus Bauwerken für die innere Infrastruktur und elektrischen Anlagen. Eine KAS wird in Abschnitt D2 nicht geplant.

5.4.2 Lichtwellenleiterzwischenstationen (LWL-ZS)

LWL-ZS umfassen die Anlagenteile für die Messtechnik, die Nachrichtentechnik sowie eine Repeateranlage zur Verstärkung und Neueinspeisung des Lichtsignals. Sie sind aufgrund der beschränkten Messreichweite von LWL-basierten Kabelmonitoring- und Fehlerortungssystemen erforderlich. Eine LWL-ZS wird im Abschnitt D2 in der Gemeinde Bernhardswald auf einer Teilfläche der Flur-Nr. 443 der Gemarkung Plitting geplant und in den Unterlagen K1 (Voraussetzung für baurechtliche Genehmigung), C2.3 (Trassenbeschreibung), C2.3.2 (Lagepläne) und C2.3.4. (Bauwerksverzeichnis) dargestellt bzw. aufgeführt.

5.4.3 Oberflurschränke

Zur Beschleunigung der Fehlersuche bzw. Durchführung diverser Wartungsmessungen ist es notwendig, die Schirmerdung des HGÜ-Kabels für die Dauer der Messungen aufzutrennen. Dazu wird eine HGÜ-Verbindungs-muffe als Erdungsmuffe ausgeführt, bei der die Aus- und Wiedereinleitung des Kabelschirms erfolgt. Die Kabelschirme werden in einen jeweils hierzu vorgesehenen Oberflurschrank mit Anfahrschutz geführt und dort mit einer hierfür vorgesehenen Erdungsanlage verbunden. Ebenso werden die externen Monitoring-LWL in diesen Oberflurschrank geführt. Oberflurschränke sind im Abschnitt D2 im Abstand von ca. 6 – 10 km geplant und in den Unterlagen Teil C2.3 (Trassenbeschreibung), Anlagen C2.3.2 (Lagepläne) und C2.3.4. (Bauwerksverzeichnis) dargestellt bzw. aufgeführt.

6 Trassenfindung und geprüfte Alternativen

6.1 Ergebnis der Bundesfachplanung

In den Bundesfachplanungsentscheidungen gemäß § 12 NABEG zum SuedOstLink wurde ein möglichst raum- und umweltverträglicher Trassenkorridor für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren festgelegt. Für das Planfeststellungsverfahren gelten zudem die in den Entscheidungen gemäß § 12 NABEG aufgeführten Maßgaben und Hinweise, die der Sicherung der festgestellten Raum- und Umweltverträglichkeit des festgelegten Trassenkorridors dienen.

Alle nach der maßgeblichen Sach- und Rechtslage in die Abwägung einzubeziehenden Gesichtspunkte, insbesondere die Bewertung der Umweltauswirkungen sowie die Belange der Raumordnung, wurden im Rahmen der Bundesfachplanungen beachtet bzw. berücksichtigt und mit ihrem jeweiligen Gewicht gewürdigt, sodass eine entsprechende Ausgewogenheit des Trassenkorridors sichergestellt ist. Die der Festlegung entgegenstehenden Interessen haben nicht ein solches Gewicht und sind auch nicht von derartiger Intensität, dass sie das erhebliche öffentliche Interesse an der Verwirklichung der Vorhaben im festgelegten Trassenkorridor überwinden könnten.

Da gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 NABEG die Entscheidungen gemäß § 12 NABEG verbindlich sind, entfällt für die Planfeststellung eine räumliche Alternativenprüfung, die über den festgesetzten Korridor hinausgeht.

6.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

Gemäß der Entscheidungen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a seitens der BNetzA für den Abschnitt D2 vom 30.10.2020 (V5) und vom 24.09.2021 (V5a) sind die in den Anträgen auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG zur Untersuchung vorgeschlagenen Trassen sowie die hierzu in Frage kommenden Alternativen zu betrachten. Diese sind als Gegenstand der Untersuchungen im Rahmen der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG zu behandeln.

Zusätzlich zu den in den Anträgen des Vorhabenträgers gemäß § 19 NABEG als in Frage kommende bezeichnete Alternativen sind die in die Untersuchungsrahmen durch die BNetzA aufgenommenen ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen zu prüfen.

Daher sind folgende zusätzliche Alternativen im Abschnitt D2 zu untersuchen:

- A. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Hauzendorf, der nach der Querung der Straße zwischen Hauzendorf und Samberg die Bündelung mit der bestehenden Höchstspannungsfreileitung verlässt und den nordwestlich von Grubberg gelegenen Wald westlich umgeht, bevor er wieder auf die Vorschlagstrasse trifft.
- B. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Bruckbach, der nach der Querung der Straße zwischen Schönfeld und Kirnberg mit der Alternative 7-1 [in Teil B4.2 als Alternative Kirnberg 01 bezeichnet] noch vor der Querung des Gewässers III. Ordnung nach Südosten abknickt und näher an der Straße verläuft, dazu das Gehölz quert und südlich von Kirnberg wieder auf die Vorschlagstrasse trifft.
- C. Ein alternativer Trassenverlauf in den Gemarkungen Hauzendorf, Göppenbach und Erlbach, der nach der Querung der Straße zwischen Hauzendorf und Samberg die Bündelung mit der bestehenden Höchstspannungsfreileitung verlässt und den nordwestlich von Grubberg gelegenen Wald westlich umgeht. In dem Bereich ist diese Alternative identisch mit der Alternative A., verläuft jedoch ab Höhe Grubberg weiter nach Süden, quert die Staatstraße 2650 östlich von Wolferszwing und trifft auf Höhe von Refthal wieder auf den Trassenvorschlag.
- D. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Frauenzell, der kurz vor Zieglöde die Vorschlagstrasse verlässt und eine zusätzliche Querung der Straße (R 42) auf die Alternativen 10-2 bzw. 10-3 [in Teil B4.1 als Bestandteil der Alternative Zieglöde dargestellt, in Teil B4.2 in optimierter Form als Alternative Zieglöde dargestellt] ergibt.

- E. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkungen Pfaffenfang und Göppenbach, der vor der Querung der Vorwaldstraße (R25) den Trassenvorschlag in Richtung Osten verlässt und Orhalm im Norden umgeht. Dabei verläuft die Alternative primär über Freiflächen. Auf Höhe eines Gehöfts, südlich des Orhalmer Weges, trifft die Alternative wieder auf den Trassenvorschlag.
- F. Ein alternativer Trassenverlauf, der östlich, ca. auf Höhe Ochsenweide den Trassenvorschlag verlässt und parallel, westlich zur Straße (R 42) verläuft. Südwestlich von Frauenzell trifft der Alternativvorschlag wieder auf den Trassenvorschlag.
- G. Ein alternativer Trassenverlauf, der bei ca. km 001/24,5 den Trassenvorschlag in süd-östliche Richtung verlässt. Dabei quert er südöstlich die Flurstücke 609, 639 und 779 sowie die Bundesstraße 8 in der Gemarkung Geisling und umgeht damit im Endpunkt des Abschnittes D2 am Übergang zum Abschnitt D3a einen Brunnen.
- H. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Plitting, der ca. zwischen km 001/0,7 und 001/0,8 die Alternative 1-1 [in Teil B4.1 als Alternative Plitting 01 bezeichnet] gemäß des Antrags nach § 19 NABEG in Richtung Osten verlässt und dabei ca. mittig durch das Flurstück 85 verläuft und danach wieder auf den Trassenvorschlag trifft.
- I. Ein alternativer Trassenverlauf in den Gemarkungen Bruckbach und Siegenstein, der südöstlich von Schönfeld bei ca. km 001/9,3 den Trassenvorschlag in Richtung Osten verlässt und dabei die 220kV und 380kV-Freileitung quert. Nach der Querung der St2145 verläuft die Alternative durch den Waldbereich, bevor sie bei ca. km 001/9,0 auf den Trassenvorschlag bzw. die Alternative in Richtung Süden zurückschwenkt.
- J. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Hauzendorf der der Alternative 3-1 [in Teil B4.1 als Alternative Grubberg-Wolferszwing 03 bezeichnet] des Antrags nach § 19 NABEG entspricht, allerdings nördlich der Straße von Grubberg nach Hauzendorf (Flurstück Nummer 335) ca. 60 m weiter westlich verläuft (ca. km 001/4,2 bis 001/4,4).
- K. Ein alternativer Trassenverlauf in der Gemarkung Dietersweg, der bei ca. km 001/17,5 den Trassenvorschlag in Richtung Westen und somit auch die Bündelung mit der R42 verlässt, um den Parkplatz des Nepal-Himalaya Pavillon zu umgehen und bei ca. km 001/17,9 wieder auf den Trassenvorschlag trifft.

Diese bilden, zusammen mit dem Trassenvorschlag und den Alternativen aus den Anträgen gemäß § 19 NABEG, die in einen der beiden Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG vom 30.10.2020 bzw. vom 24.09.2021 aufgenommen wurden, die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen.

6.3 Trassenfindung innerhalb des Korridors

6.3.1 Zielsystem

In den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG wurden Planungsleit- und Planungsgrundsätze (PL/PG) dargestellt, aus denen sich die Planungsprämissen für die Grobtrassierung abgeleitet haben. Diese Planungsleit- und Planungsgrundsätze bilden das Zielsystem. Die in den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG aufgeführten PL/PG wurden der Entwicklung der Vorzugstrasse und Alternativen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zu Grunde gelegt.

6.3.2 Planungsleitsätze und -grundsätze

In den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG wurden Planungsleit- und Planungsgrundsätze (PL/PG) dargestellt, aus denen sich die Planungsprämissen für die Grobtrassierung abgeleitet haben (Antrag gemäß § 19 NABEG).

Die in den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG aufgeführten PL und PG wurden bei der Entwicklung der Vorzugstrasse und Alternativen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG beachtet bzw. berücksichtigt und entsprechend der weiteren Planungsebene konkretisiert.

Bei PL handelt es sich grundsätzlich um gesetzlich verankerte Vorgaben, die im Sinne des strikten Rechtes definiert und eingehalten werden müssen. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind nur im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten zulässig. PG werden entweder aus gesetzlichen Vorgaben abgeleitet oder durch den Vorhabenträger formuliert.

Planungsleitsätze = striktes Recht	Planungsgrundsätze = abwägbare Vorschriften
Vorschriften bzw. Ge- und Verbote sind die maßgeblichen Kriterien, an denen eine Beurteilung durchzuführen ist.	Vorschriften sind zu berücksichtigen und können einem gewissen Ermessensspielraum unterliegen
Die Möglichkeit zur Anwendung von Ausnahmeregelungen ist grundsätzlich gegeben, es darf jedoch nicht gezielt in die Ausnahme geplant werden.	Abweichungen der Vorschriften sind zwar fachlich zu begründen, jedoch nicht im Rahmen einer gesetzlich geregelten Ausnahmegenehmigung zu begründen.

Die Planungsleit- und Planungsgrundsätze sind nachfolgend aufgeführt. Eine abschließende Darstellung möglicher Planungsleit- und Planungsgrundsätze ist jedoch nicht möglich, da an dieser Stelle nicht das gesamte öffentliche Recht abgedeckt werden kann. Nachfolgend sind in Tabelle 4 die gesetzlichen Planungsleit- und Planungsgrundsätze, anhand derer die Projektziele der Unterlagen gemäß § 21 NABEG erarbeitet werden, aufgeführt (vgl. auch Unterlage Teil C1.1).

Tabelle 4: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
1	BauGB , § 7 (Anpassungsgebot): Anpassung der Fachplanung an den Flächennutzungsplan (FNP); § 8 rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen		X	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“)
2	BauGB , § 8 Abs. 1: Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Er bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug dieses Gesetzbuchs erforderlicher Maßnahmen.		X	Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen
3	BBergG , § 108 Abs. 1: Genehmigung baulicher Anlagen in festgesetzten Baubeschränkungsgebieten (Grundstücke für die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen) nur mit Zustimmung der nach § 69 BBergG zuständigen Behörde	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) * <i>* Die Berücksichtigung bergbaulicher Gebiete erfolgt außerdem über den PL „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“.</i>
4	BBPIG , § 3 Abs. 1: Errichtung, Betrieb und Änderung der entsprechend gekennzeichneten HGÜ-Vorhaben als Erdkabel	X		Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
5	BBPIG , § 3 Abs. 2: Ausnahmsweise Errichtung, Betrieb und Änderung der HGÜ-Erdkabelvorrang-Projekte auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Freileitung aus naturschutzrechtlichen Gründen (falls zumutbare Alternative i. S. d. § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) bzw. im Fall der Nutzung einer Bestandstrasse (Bündelungsoption)	X		Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel
6	BBodSchG , § 4 Abs. 2 und 6: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Altlasten		X	Umgehung von Altlasten
7	BlmSchG , § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufene Auswirkungen		X	Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt
8	26. BlmSchV , § 3a: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind Gleichstromanlagen i. V. m. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder	X		Einhaltung der Grenzwerte elektromagnetischer Felder
9	26. BlmSchV , § 4 Abs. 2 und 26. BlmSchVVwV: Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen sind die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren		X	Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
10	BImSchG , §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVwV – TA Lärm: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen). Die Immissionsrichtwerte gemäß TA- Lärm konkretisieren den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm
11	BImSchG , §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm: Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm
12	BNatSchG , § 1 Abs. 1: Die Biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich sind nachhaltig zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden.		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft Die Beachtung der Ziele des Naturschutzes wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG über die Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz berücksichtigt.
13	BNatSchG , § 1 Abs. 3 Nr. 2; BBodSchG , § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1; BBodSchV ; ROG, § 2 Abs. 2 Nr. 6: sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen		X	Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen
14	BNatSchG , § 1 Abs. 4 Nr. 1: Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen		X	Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
15	BNatSchG , § 1 Abs. 5 (Bündelungsgebot): Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen
			X	Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen
16	BNatSchG , § 5 i. V. m. BayNatSchG: Berücksichtigung der Vorschriften für eine natur- und landschaftsverträgliche Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft		X	Vermeidung von Kahlschlägen, Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Teichwirtschaft, möglichst kurzer gestreckter Verlauf
17	BNatSchG , §§ 13 bis 16: Gebote der Eingriffsregelung	X		Vorrangige Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den Verursacher sowie Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen
18	BNatSchG , § 15 Abs. 1 (Minimierungsgebot): Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu minimieren; der mit dem Eingriff verfolgte Zweck soll am Ort des Vorhabens mit möglichst geringen Beeinträchtigungen erreicht werden.	X		Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens Vorliegend insbesondere angestrebt durch die geplante gemeinsame Verlegung der Schutzrohre für das Vorhaben Nr. 5a im Rahmen gemeinsamer Tiefbauarbeiten mit dem Vorhaben Nr. 5

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
19	BNatSchG , § 19 i. V. m. USchadG: Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes	X		Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens
20	BNatSchG , § 21 Abs. 1-5: Biotopverbund, z. B. Besondere Bedeutung von Schutzgebieten als Bestandteile des Biotopverbundes sowie der Erhalt von linearen und punktförmigen Elementen in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
21	BNatSchG , § 22 bis § 30 und § 61, BayNatSchG Teil 3 und 4 (Geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen): Besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphären- reservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile, Gesetzlich geschützte Biotope	X		Meidung von naturschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
22	BNatSchG , § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2 und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4: Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten sowie faktischen Vogelschutzgebieten	X		Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen
23	BNatSchG , § 39: Allgemeiner und besonderer Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes
24	BNatSchG , § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5: strenger Schutz der Europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
25	BNatSchG , § 61 i. V. m. § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	X		Freihalten von Uferzonen
26	EnWG , § 1: möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität		X	Vermeidung von Engstellen und Querriegeln Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen Minimierung von sehr aufwendigen Bauverfahren / Bauwerken / langen Bauzeiten sowie ungünstigen Zuwegung-/ Arbeitsflächenverhältnissen Minimierung von Kreuzungen Vermeidung von Gebieten mit aufwendigen Sicherungsmaßnahmen und/oder außergewöhnliche bautechnische Anforderungen
27	EnWG , § 49: Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen)
28	FStrG , § 9 Abs. 1, i. V. m. BayStrWG (Anbauverbot)	X		Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m)
29	GG , Art. 14 (Eigentumsschutz)	X		Meidung / Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter
30	LuftVG , § 12 Abs. 2 und § 17 Nr. 1: Innere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze: besonderer luftverkehrsbehördlichen Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen	X		Keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze* <i>* Der Oberbegriff „Flugplätze“ subsummiert Flughäfen, Landeplätze, Segelflugplätze.</i>

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
31	NABEG , § 1: rechtssicherer, transparenter, effizienter und umweltverträglicher Ausbau des Übertragungsnetzes sowie dessen Ertüchtigung	X		Kurzer gestreckter Verlauf unter Berücksichtigung sensibler umweltfachlicher Belange
32	OGewV , § 8 Abs. 1: Bewirtschaftung von Oberflächenwasserkörpern, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, mit dem Ziel, eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern		X	Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von für die Trinkwassergewinnung genutzter Oberflächenwasserkörper
33	NABEG , § 18 Abs. 4 Satz 2 bis 6 i. V. m Bayern (2018) (Bayrische Staatsregierung, 2018), Regionalplan Regensburg (2020): Im Fall einer Beteiligung der BNetzA im Aufstellungsverfahren und bei fehlendem Widerspruch Bindung an die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung	X		Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit ein Erdkabel nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist Keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund / Militärischen Anlagen Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten* <i>* insbesondere dann relevant, wenn die Planungen mit den Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind und die vorrangige Funktion des Gebietes nicht mehr gewährleistet, ist</i>

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
34	ROG , § 2 und § 4 Abs. 1 sowie einschlägige Raumordnungspläne der Länder und Planungsregionen: Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung		X	Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs.2 Nr. 2 ROG) Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen Vermeidung von technischen Engstellen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG)
35	BayDSchG , § 8 Abs. 1 und § 10: Meidung einer Inanspruchnahme von Bodendenkmälern	X		Meidung bzw. Umgehung von Bodendenkmälern
36	BayDSchG , Teil 2 und 3: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern sowie Verdachtsflächen	X		Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern sowie Verdachtsflächen
37	BWaldG , § 9 Abs. 3 i. V. m. BWaldG §§ 12-13: Verbot der Umwandlung der Waldflächen in eine andere Nutzungsart in geschützten Waldgebieten (durch Rechtsverordnung erklärte Schutzwälder, Erholungswälder)	X		Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten
38	BWaldG , §§ 1 und 9 sowie §§ 1, 5 und 6 BayWaldG : Meidung von Waldflächen/ keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen		X	Meidung von Waldflächen / Keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
39	BayWaldG , §§ 9 bis 12a: Meidung von Schutz-, Bann- und Erholungswaldflächen sowie Naturwaldreservaten		X	Keine Inanspruchnahme sowie Vermeidung von Beeinträchtigung von Schutz-, Bann- und Erholungswäldern sowie Naturwaldreservaten bzw. ihren Funktionen
40	Schutzbereichsgesetz , §§ 1-3: Genehmigungsvorbehalt für bauliche Anlagen innerhalb der Schutzbereiche. Der Schutzbereich dient zum Schutz und zur Erhaltung der Wirksamkeit von Verteidigungsanlagen.	X		Keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung
41	TrinkwV , § 1: Zweck der Verordnung ist es, die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von Wasser ergeben, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist, durch Gewährleistung seiner Genussfähigkeit und Reinheit nach Maßgabe der folgenden Vorschriften zu schützen.	X		Vermeidung der Beeinträchtigung/ Verunreinigung von Trinkwasser
42	UVPG , § 3: Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt		X	Vermeidung von erheblicher Umweltauswirkungen auf die Belange der UVP-relevanten Schutzgüter
43	WHG , § 6 (Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern): Erhalt und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Gewässern (insbesondere als Lebensraum), Erhalt von natürlichen oder naturnahen Gewässern, Erhalt oder Schaffung von Nutzungsmöglichkeiten		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
44	WHG , § 27 (Verschlechterungsverbot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	X		Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers

	Rechtliche Vorgabe/Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E
45	WHG , § 38 Abs. 4 und 5: Erhalt von Gewässerrandstreifen sowie ihrer Funktionen	X		Meidung von Gewässerrandstreifen
46	WHG , § 47-49: Schutz des Grundwassers und seiner Funktionen		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers
47	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: Generelles Verbot des Betretens, der Errichtung baulicher Anlagen bzw. anderer Nutzungen im Fassungsbereich (Schutzzone I)	X		Keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I
48	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: Verbot bestimmter Vorhaben und Nutzungen in der Schutzzone II, einschließlich der Errichtung baulicher Anlagen	X		Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
49	WHG , § 78 Abs. 1: Bauverbot in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG; § 78 Abs. 3 WHG lässt Ausnahmen zu, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird.	X		Meidung von Überschwemmungsgebieten
50	WHG , § 73 und § 75 i. V. m. den Landeswassergesetzen: Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete); Aufstellung von Risikomanagementplänen durch die zuständigen Landesbehörden		X	Keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten

6.3.3 Trassierungskriterien

Die Trassierungskriterien leiten sich aus den im Antrag gemäß § 19 NABEG aufgeführten PL und PG ab und dienen dazu, geeignete Trassenführungen zu identifizieren.

Die hier aufgeführten Trassierungskriterien bilden die wesentlichen Leitlinien ab, die bei der Festlegung der Vorzugstrasse berücksichtigt werden. Im konkreten Einzelfall können weitere trassierungsrelevante Belange in den Findungsprozess eingehen.

Die Trassierungskriterien sind technische und raumbezogene Planungsleitlinien, die vor dem Hintergrund der gesetzlichen Vorgaben nachvollziehbar aufzeigen, wie die Projektziele erreicht werden sollen.

Im Mittelpunkt stehen hierbei das Gebot einer möglichst direkten Verbindung zwischen Zwangspunkten und die Schaffung einer technisch sicheren, effizienten Leitungsführung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Kriterien bei möglichst geringen Auswirkungen auf öffentliche und private Belange.

- Erdkabelvorrang und Freileitungsausnahme
- Errichtung einer technisch und wirtschaftlich effizienten Leitungsverbindung
- Gewährleistung eines sicheren Baus der Leitungsverbindung (Arbeitssicherheit)
- Bau einer Leitung mit möglichst geringem technischen Ausführungsrisiko
- Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebes der Leitungsverbindung
- Wirtschaftliche und technisch effiziente Anbindung erforderlicher Nebenanlagen und Nebenbauwerke
- Möglichst geringe Inanspruchnahme und Eingriffe in Eigentum
- Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit konfligierenden Zielfestlegungen der Landes- und Regionalplanung und Vorgaben der Bauleitplanung
- Beachtung Bündelungsgebot und Vorbelastungsgrundsatz
- Beachtung bzw. Berücksichtigung sonstiger öffentlicher und privater Belange (söpB)
- Beachtung bzw. Berücksichtigung umwelt- und naturschutzfachlicher Belange
- Beachtung von abschnittsübergreifenden Festlegungen
- Berücksichtigung der Ergebnisse und Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Abstimmungen mit TÖB und Verbänden

Welche Gewichtung den Trassierungskriterien zukommt, hängt erheblich von den Umständen des jeweiligen Einzelfalls ab. Von daher besteht zwischen den Trassierungskriterien auch kein konkretes Rangverhältnis.

Weiterführende Erläuterungen zu den Trassierungsgrundsätzen und -kriterien sind dem Teil C1 zu entnehmen.

6.4 Vorzugstrasse und Alternativen

6.4.1 Technische Alternativen

Im Rahmen der Bundesfachplanung wurde auf der dortigen Planungsebene im Rahmen der standardisierten technischen Ausführung pauschal eine geschlossene Querung aller Fließgewässer angenommen. Durch die auf der Ebene der jetzigen Planfeststellung erfolgten weiteren Untersuchungen und Erkenntnisse im Planungsfortschritt hat sich gezeigt, dass in einigen Fällen eine offene Querung kleinerer, naturschutzfachlich und wasserwirtschaftlich wenig bedeutender Gewässer vorzugswürdig sein könnte.

In der Unterlage B3 „Gewässersteckbriefe“ wird durch eine vergleichende Gegenüberstellung untersucht, ob für ein Gewässer von der o.g. generellen Annahme der Bundesfachplanung eine abweichende Vorgehensweise im Einzelfall und als Ausnahme erfolgen kann. Bei diesen Gewässern handelt es sich häufig um künstlich angelegte Gräben, die ggf. zur Be- oder Entwässerung von Ackerflächen angelegt sind. Im

Ergebnis der Untersuchungen werden nur solche Gewässerquerungen dokumentiert, bei denen sich gezeigt hat, dass eine offene Querung ohne erhebliche Beeinträchtigung aller Belange möglich und sinnvoll ist. Die ggf. in offener Bauweise zu querenden Gewässer wurden dazu zunächst unter naturschutzfachlichen, wirtschaftlichen und bauleistungsrechtlichen Aspekten ausgewählt und anschließend einer detaillierteren Bewertung unterzogen, in der

- naturschutzrechtliche Aspekte
- wasserrechtliche Aspekte
- bauliche Aspekte
- wirtschaftliche Aspekte
- sonstige Belange (Flächenbedarf, Leitungen, Wege, Straßen)

untersucht und vergleichend gegenübergestellt wurden. Erforderlichenfalls erfolgte eine gesonderte Begehung und Bewertung der fraglichen Querungsstelle.

Als Ergebnis der Bewertungen in den Gewässersteckbriefen in Unterlage B3 wurde abweichend von der Bundesfachplanung an folgenden 6 Gräben eine offene Querung festgelegt:

- Unbenannter Graben bei Pettenreuth
- Unbenannter Graben 2 bei Wolferszwing
- Gottesberger Bächlein
- Stubenthaler Bächlein
- Pfätergraben
- Unbenannter Graben bei Wiesent

Die entsprechenden Querungsstellen sind in den Lageplänen in Unterlage C2.3.2 dargestellt; insofern es sich um genehmigungspflichtige Gewässer handelt, finden sich die erforderlichen Kreuzungsanträge in Unterlage K2.3.

6.4.2 Räumliche Alternativen

Als Folge der Entscheidungen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a seitens der BNetzA für den Abschnitt D2 vom 30.10.2020 bzw. 24.09.2021 sind die in den Anträgen auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG zur Untersuchung vorgeschlagenen Trassen sowie die hierzu in Frage kommenden Alternativen zu betrachten. Diese sind als Gegenstand der Untersuchungen im Rahmen der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG zu behandeln.

Zusätzlich zu den in den Anträgen des Vorhabenträgers gemäß § 19 NABEG als in Frage kommende bezeichnete Alternativen sind die in die Untersuchungsrahmen durch die BNetzA aufgenommenen ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen zu prüfen. Diese wurden anhand einer umfangreichen Liste an Kriterien (Belange der Raumordnung, Umwelt und Technik) untersucht und im Zuge von Alternativenvergleichen einander gegenübergestellt. Nach einer ersten vereinfachten Grobprüfung (s. Unterlage B4.1) wurden in insgesamt 11 Bereichen vollständige Grobprüfungen durchgeführt, deren Ergebnisse nachstehend zusammengefasst sind (s. Unterlage B4.2):

Der nördlichste Alternativenvergleich in D2 befindet sich nordöstlich der Ortschaft **Plitting** (Gemeinde Bernhardswald) und beginnt kurz nach der Abschnittsgrenze bei Trassen-km 0,1. Der Trassenvorschlag Plitting verläuft dabei geradlinig, entlang einer Hochspannungsfreileitung über landwirtschaftlich genutzte Flächen und tangiert auf mittlerer Höhe randlich ein Waldstück. Die Alternative Plitting wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5a aufgegeben (Nr. H) mit der Begründung einen Waldeinschnitt zu vermeiden sowie einen größeren Abstand zu den westlich gelegenen Siedlungsstrukturen zu gewährleisten. Sie zweigt in Richtung Osten ab, quert die Gehölzfläche in geschlossener Bauweise und verläuft ab Trassen-km 0,5 in südwestliche Richtung um auf Höhe Trassen-km 0,8 wieder auf den Trassenvorschlag zu treffen. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung

ergab sich, dass die Alternative Plitting aufgrund der geschlossenen Querung und des nicht vorhandenen kurzen gestreckten Verlaufs im Gegensatz zum Trassenvorschlag vom Standardverlegeverfahren abweicht. Außerdem verläuft die Alternative Plitting durch die geschlossene Querung innerhalb der geotechnischen Kategorie 3. Diese Gegebenheiten führen dazu, dass die Alternative Plitting sowohl einen erhöhten bautechnischen Aufwand aufweist als auch aus wirtschaftlicher Sicht wesentlich kostenintensiver als der Trassenvorschlag ist. Dies und die bestehende Bündelungsoption beim Trassenvorschlag Plitting sind als Vorteil für den Trassenvorschlag zu werten, wodurch dieser als eindeutig vorzugswürdig bestätigt wird. Die Alternative Plitting ist aus den eben genannten Gründen als eindeutig nicht vorzugswürdig einzustufen. Folglich wird die Alternative Plitting zurückgestellt und der Trassenvorschlag als Teil der Vorzugstrasse ausgewiesen.

Der Alternativenvergleich **Pettenreuth** (Gemeinde Bernhardswald) liegt östlich der namensgebenden Ortschaft, beginnt bei Trassen-km 2,2 und endet bei Trassen-km 5,5. Die Alternative Pettenreuth 01 verläuft zu Beginn Richtung Südwesten und umgeht das Waldgebiet Ziegelholz. Anschließend biegt die Alternative Pettenreuth 01 Richtung Osten ab, um nach der Querung der Bundesstraße B16 weiter Richtung Südosten und anschließend wieder Richtung Südwesten zu verlaufen. Die Alternative Pettenreuth 02 umgeht ebenfalls das Waldgebiet Ziegelholz und verläuft anschließend weiter Richtung Süden. Die Alternative Pettenreuth 03 verläuft zunächst östlich des Waldgebiets Ziegelholz, um sich im weiteren Verlauf, kurz nach der Querung der B16, der Alternative Pettenreuth 01 anzuschließen. Die drei Alternativen wurden im Rahmen der § 21-Unterlagenerstellung neu entwickelt, um den Waldkomplex und einen bautechnisch schwierigen Bereich zu umgehen sowie zur Einhaltung des geforderten Mindestabstands zur Mittelspannungs-Freileitung und zur Einhaltung der technischen Vorgaben. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass durch die Alternative Pettenreuth 03 vermehrt umweltfachliche (Beanspruchung von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer, Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope, Querung von Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit, Beanspruchung von stauwasserbeeinflussten Böden, Beanspruchung von Gehölzstrukturen mit Relevanz für das Schutzgut Klima/Luft, Beanspruchung forstwirtschaftlich genutzter Bereiche) als auch bautechnische Nachteile (Erhöhter bautechnischer Aufwand, Geotechnische Kategorie 3, stark strukturiertes Gelände mit wechselnden Hangneigungen, HDD > 400m) sowie wirtschaftliche Nachteile entstehen. Hier ist besonders der erhöhte bautechnische Aufwand aufgrund der stark ausgeprägten Hangneigung zu nennen. Die Alternative Pettenreuth 02 weist ebenfalls einen stark erhöhten bautechnischen Aufwand sowie ein stark erhöhtes bautechnisches Risiko auf, welcher durch den Verlauf nahe des Brückenfundaments der Bundesstraße B16 hervorgerufen wird. Zudem weist diese planerische Nachteile (Konfliktminderung durch Bündelungsoptionen gem. § 2 ROG, Beanspruchung des EZG eines Teiches) auf. Folglich werden die Alternativen Pettenreuth 02 und 03 als eindeutig nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt. Die Alternative Pettenreuth 01 wird als Vorzugstrasse ausgewiesen.

Der Alternativenvergleich **Grubberg-Wolferszwing** (Gemeinden Bernhardswald und Altenthann) befindet sich zwischen den Ortschaften Wolferszwing und Grubberg. Die Alternativen starten bei Trassen-km 5,7 und enden bei Trassen-km 6,9. Die Alternative Grubberg-Wolferszwing 01 verläuft in südöstliche Richtung und wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5 (Nr. C) aufgrund von Hinweisen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgegeben, um einen größeren Abstand zu Siedlungsstrukturen zu gewährleisten. Die Alternative Grubberg-Wolferszwing 02 befindet sich östlich der Alternative Grubberg-Wolferszwing 01, verläuft teilweise in Bündelung mit der Hochspannungsfreileitung und wurde ebenfalls im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5 (Nr. A) aufgrund von Hinweisen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgegeben, um einen größeren Abstand zu Siedlungsstrukturen und einer Hoferweiterung zu gewährleisten. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass unter Aspekten der Bautechnik (enorm erhöhter technischer Aufwand, Geotechnische Kategorie 3), der Uneindeutigkeit umweltfachlicher und planerischer Argumente sowie enormer Mehrkosten (Wirtschaftlichkeit) die Alternative Grubberg-Wolferszwing 02 als eindeutig nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt wurde. Daher wird die Trassenalternative Grubberg-Wolferszwing 01 als Vorzugstrasse weiterverfolgt.

Auf dem Gemeindegebiet von **Altenthann** befindet sich der gleichnamige Alternativenvergleich. Die Alternativen beginnen bei Trassen-km 7,8 und enden bei Trassen-km 10,0. Alle drei Trassenverläufe queren die Kreisstraße R25. Der Trassenvorschlag verläuft danach zunächst in östliche Richtung und ab Trassen-km 9,4 bis zum Ende des Alternativenvergleichs, gemeinsam mit der Alternative Altenthann 01, weiter in Richtung Süden und quert dabei eine Gemeindestraße und diverse Fremdleitungen. Die Alternative Altenthann 01 wurde innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a aufgrund

von bodenschutzrechtlichen Aspekten entwickelt, um die feuchten Böden der südlich gelegenen Drainagefläche sowie des Fischteichs und die damit zusammenhängenden technischen Schwierigkeiten beim Bau der SOL-Trasse zu umgehen. Sie verläuft daher nach der Querung der R25 in nordöstliche Richtung und anschließend nach der Querung der Mittelspannungs-Freileitung (MSP-Freileitung) weiter in südöstliche Richtung. Die Alternative Altenthann 02 wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a aufgrund der Bündelungsoption mit der Hochspannungsfreileitung (HSP-Freileitung) sowie Hinweisen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung entwickelt, um hochwertige Biotope und Bereiche mit stark ausgeprägten Hanglagen zu umgehen. Nach der Querung der Kreisstraße R25 verläuft die Alternative Altenthann 02 in südöstliche Richtung in Bündelung zur Kreisstraße R25 und der HSP-Freileitung. Ab Trassen-km 8,6 verläuft die Alternative Altenthann 02 weiter in südöstliche Richtung in Bündelung mit der HSP-Freileitung, bis sie bei Trassen-km 9,8 Richtung Osten abknickt und die HSP-Freileitung quert. Als Ergebnis der vollständigen Grobprüfung erwiesen sich der Trassenvorschlag sowie die Alternative Altenthann 02 unter anderem aufgrund der Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope und von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer sowie der Beanspruchung von Wäldern in Hanglage als eindeutig nicht vorzugswürdig gegenüber der Alternative Altenthann 01. Die Alternative Altenthann 01 wird somit als Teil der Vorzugstrasse ausgewiesen.

Südlich der Ortschaft Gottesberg befindet sich der Alternativenvergleich **Gottesberg**, welcher Teile der Gemeindegebiete Altenthann und Wald durchläuft. Der Trassenvorschlag und die beiden Alternativen starten bei Trassen-km 10,0 und enden bei Trassen-km 11,2. Der Trassenvorschlag Gottesberg verläuft hierbei in Bündelung mit einer Hochspannungs-Freileitung und quert dabei das Gottesberger Bächlein in offener und das Stubenthaler Bächlein in geschlossener Bauweise. Die Alternative Gottesberg 01 verläuft bis Trassen-km 10,5 identisch mit dem Trassenvorschlag. Sie wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entwickelt, um einen Waldkomplex beim Stubenthaler Bächlein nördlich zu umgehen und wurde im Rahmen der §21-Unterlagenbearbeitung zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Die Alternative Gottesberg 02 verläuft parallel und nördlich zum Trassenvorschlag in einer Entfernung von ca. 170 m. Ab Trassen-km 10,8 verläuft die Alternative identisch zum Verlauf der Alternative Gottesberg 01. Die Alternative Gottesberg 02 wurde innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG entwickelt, um hochwertige Gehölzstrukturen sowie schützenswerte Biotope südwestlich von Gottesberg und einen Waldkomplex beim Stubenthaler Bächlein zu umgehen und zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass unter Aspekten der Bautechnik (erhöhter Aufwand, stark strukturiertes Gelände, Grundwasserhaltung), der umweltfachlichen Belange (Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope sowie Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer) und in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der Trassenvorschlag und die Alternative Gottesberg 01 als eindeutig nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt wurden. Die Alternative Gottesberg 02 wird daher als Vorzugstrasse weiterverfolgt.

Auf dem Gemeindegebiet von Brennborg befindet sich der Alternativenvergleich **Kirnberg**. Die Verläufe der drei Alternativen starten bei Trassen-km 12,2 und enden bei Trassen-km 13,4. Die Alternative Kirnberg 01 verläuft zunächst in südwestliche Richtung und quert mehrere Fremdleitungen sowie eine Gemeindestraße in offener Bauweise. Nach anschließender geschlossener Querung eines Biotops und Gewässers verläuft die Alternative Kirnberg 01 weiter Richtung Südosten. Sie wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entwickelt, um einen kürzeren gestreckteren Trassenverlauf zu gewährleisten und um die Waldbetroffenheit zu verringern. Die Alternative Kirnberg 02 verläuft zunächst identisch mit der Alternative Kirnberg 01, verläuft jedoch nach der Querung der Gemeindestraße weiter in südöstliche Richtung und quert ein Waldgebiet in offener Bauweise. Diese Alternative wurde im Untersuchungsrahmen des Vorhabens Nr. 5 gemäß § 20 NABEG unter Nr. B aufgrund von Hinweisen und Forderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgegeben, um eine mögliche Hoferweiterung und einen Brauchwasserbrunnen zu umgehen sowie eine mögliche Zerschneidung eines Drainagesystems zu minimieren. Die Alternative Kirnberg 03 quert zunächst ein Waldgebiet in südöstlicher Richtung und verläuft anschließend weiter über landwirtschaftlich genutzte Flächen in Richtung Südwesten. Die Alternative Kirnberg 03 wurde innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entwickelt, um die technischen Vorgaben einzuhalten. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternativen Kirnberg 01 und 02 aufgrund von umweltfachlichen (Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope) als auch bautechnischen Aspekten (Grundwasserhaltung) als eindeutig nicht vorzugswürdig zu bewerten sind und somit zurückgestellt werden. Die Alternative Kirnberg 03 wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Nordwestlich der Ortschaft **Frauenzell** (ebenfalls Gemeinde Brennbeg) befindet sich ein weiterer gleichnamiger Alternativenvergleich. Der Alternativenvergleich startet bei Trassen-km 15,1 und endet bei Trassen-km 17,3. Alle sechs Alternativen (Frauenzell 01 bis 06) verlaufen entlang der Ortschaften Himmelthal und Himmelmühle in Richtung Südosten und enden westlich der Ortschaft Frauenzell. Die Alternative Frauenzell 01 wurde durch die Öffentlichkeitsbeteiligung gefordert und im Rahmen der § 21-Unterlagenerstellung neu entwickelt, um die Umgehung eines geplanten WSG zur Einhaltung der technischen Vorgaben und des geforderten Mindestabstands zur Mittelspannungsfreileitung zu optimieren sowie um die Flurstückszerschneidung zu minimieren. Die Alternative Frauenzell 02 wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5 (Nr. F) aufgegeben, innerhalb der Öffentlichkeitsbeteiligung gefordert und während der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben und zur Umgehung von Streuobstwiesen optimiert. Der nördliche Teil der Alternative Frauenzell 03 wurde im § 19-Antrag als Alternative ins Verfahren zur Umgehung eines geplanten Wasserschutzgebiets (WSG) eingebracht und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben und des geforderten Mindestabstands zur Mittelspannungsfreileitung optimiert. Der südliche Teil der Alternative Frauenzell 03 wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5 (Nr. F) aufgegeben und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben und zur Umgehung von Streuobstwiesen optimiert. Die Alternative Frauenzell 04 wurde im § 19-Antrag als Alternative ins Verfahren eingebracht, um die Ortschaft Ochsenweide zu umgehen und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Der nördliche Teil der Alternative Frauenzell 05 wurde bereits im Rahmen der § 19-Unterlagen als Alternative vorgeschlagen, um ein geplantes Wasserschutzgebiet zu umgehen und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben und des geforderten Mindestabstands zur Mittelspannungsfreileitung optimiert. Der südliche Teil der Alternative Frauenzell 05 wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a zur Umgehung der Ortschaft Ochsenweide entwickelt und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Bei der Alternative Frauenzell 06 handelt es sich um eine im Rahmen der § 21-Unterlagenerstellung neu entwickelte Alternative mit dem Ziel die technischen Vorgaben einzuhalten und die Flurstückszerschneidung zu minimieren. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternativen Frauenzell 01, 03, 04, 05 und 06 massive bautechnische Hindernisse aufweisen (erhöhter bautechnischer Aufwand, Topografie) und zudem über negativ zu bewertende Umweltaspekte (Inanspruchnahme von Habitatstrukturen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten, der Inanspruchnahme von Wuchsbereichen der Ästigen Mondraute) verfügen, wodurch diese Alternativen als eindeutig nicht vorzugswürdig zu bewerten sind. Folglich geht die Alternative Frauenzell 02 in die Vorzugstrasse ein.

In der Gemeinde Wiesent befindet sich der gleichnamige Alternativenvergleich **Wiesent**, bestehend aus zwei Alternativen und dem Trassenvorschlag. Der Vergleich startet bei Trassen-km 21,8 und endet bei Trassen-km 23,1. Der Trassenvorschlag Wiesent verläuft zunächst Richtung Süden. Ab Trassen-km 22,3 verläuft er bis zum Ende des Alternativenvergleichs in Bündelung mit der Kreisstraße R42 und quert diverse Fremdleitungen und Gemeindestraßen in offener und geschlossener Bauweise sowie die Staatsstraße St2125 in geschlossener Bauweise. Westlich des Trassenvorschlags befindet sich die Alternative Wiesent 01, welche zuerst in südwestliche Richtung und nach der Querung der Staatsstraße St2125 in Bündelung mit dieser in Richtung Südosten verläuft. Sie wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a zur Umgehung eines Bodendenkmals entwickelt. Die Alternative Wiesent 02 verläuft über die gesamte Strecke in Bündelung mit der Kreisstraße R42 in Richtung Süden. Es handelt sich hierbei um eine im Rahmen der § 21 Unterlagenerstellung entwickelte Alternative, welche innerhalb eines Eigentümergesprächs gefordert wurde, um eine Bündelung mit der Kreisstraße zu gewährleisten. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternative Wiesent 02 aufgrund der Bündelungsoption mit der Kreisstraße R42 und einer Rohölleitung (Bündelungspotential gem. § 2 ROG) als eindeutig vorzugswürdig gegenüber dem Trassenvorschlag und der Alternative Wiesent 01 zu bewerten ist. Die Alternative Wiesent 01 ist zudem aufgrund der Aspekte der Inanspruchnahme vorbelasteter Flächen und der Wirtschaftlichkeit als eindeutig nicht vorzugswürdig gegenüber dem Trassenvorschlag und der Alternative Wiesent 02 zu bewerten. Aus diesen Gründen werden der Trassenvorschlag und die Alternative Wiesent 01 als eindeutig nicht vorzugswürdig eingestuft. Die Alternative Wiesent 02 geht somit in die Vorzugstrasse ein.

Der Vergleichsabschnitt **Kiefenholz** bietet insgesamt neben dem Trassenvorschlag sechs weitere mögliche alternative Trassenverläufe. Aufgrund vieler Überlagerungen der Alternativen durch Querspangen kann die

Alternativenbetrachtung durch Vorvergleiche vereinfacht werden. Daraus entstand somit der Vorvergleich **Kiefenholz Süd**. Die anschließend noch vorhandenen Verläufe werden im Alternativenvergleich **Kiefenholz** betrachtet. Der Trassenvorschlag und die Alternativen wurden bereits in den § 19-Unterlagen als Alternativen untersucht und innerhalb der Bearbeitung der §21-Unterlagenerstellung zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert.

Südöstlich der Ortschaft **Kiefenholz** befindet sich der Vorvergleich **Kiefenholz Süd**. Die Alternativen beginnen bei Trassen-km 25,3 und enden bei Trassen-km 27,7. Die Alternative Kiefenholz 02 verläuft in Bündelung mit der Staatsstraße St2146. Auf dieser Strecke quert die Alternative Kiefenholz 02 diverse Fremdleitungen und Gemeindestraßen und quert anschließend die Donau in geschlossener Bauweise. Die Alternative Kiefenholz 02 wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entwickelt, um eine archäologische Relevanzfläche zu umgehen und um mit der Staatsstraße St2146 und der Donaubrücke zu bündeln, und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Die Alternative Kiefenholz 05 verläuft westlich der Alternative Kiefenholz 02 Richtung Südwesten und quert ebenfalls die Donau in geschlossener Bauweise. Diese Alternative wurde ebenfalls bereits im Rahmen der § 19 Unterlagen als Alternative vorgeschlagen, um den Anschluss vom östlichen Verlauf an die westliche Donauquerung zu gewährleisten, und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Die Alternative Kiefenholz 06 verläuft zunächst wie die Alternative Kiefenholz 05. Ab Trassen-km 26,3 schwenkt die Alternative Kiefenholz 06 Richtung Südosten und mündet ab Trassen-km 26,6 in den Verlauf der Alternative Kiefenholz 02. Um den Anschluss vom westlichen Verlauf an die östliche Donauquerung und somit auch eine Bündelung mit der Donaubrücke zu gewährleisten wurde die Alternative Kiefenholz 06 im Antrag gemäß § 19 NABEG für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entwickelt. Diese wurde ebenfalls innerhalb der Bearbeitung der § 21-Unterlagenerstellung zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. In den Untersuchungen zur vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternativen Kiefenholz 02 und 06 das gravierende bautechnische Risiko (erhöhter bautechnischer Aufwand) aufweisen, dass es zu einer räumlichen und zeitlichen Überlagerung der Bauausführungen des Neubaus der Donaubrücke und es SOL kommen kann. Somit werden die Alternativen Kiefenholz 02 und 06 als eindeutig nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt. Die Alternative Kiefenholz 05 wird durch die vorliegenden Erkenntnisse und Untersuchungen als eindeutig vorzugswürdig bestätigt.

Östlich der Ortschaft **Kiefenholz** befindet sich somit der abschließende Alternativenvergleich des gleichnamigen Abschnitts. Aufgrund des vorangegangenen Vorvergleichs verbleiben für die finale Betrachtung im Alternativenbereich der Trassenvorschlag und die Alternativen Kiefenholz 03 und 05. Die Alternativen beginnen bei Trassen-km 23,6 und enden bei Trassen-km 26,3. Der Trassenvorschlag und die beiden Alternativen queren die Autobahn A3 in geschlossener Bauweise. Die Alternative Kiefenholz 05 verläuft in Bündelung mit der Staatsstraße St2146 Richtung Süden. Die Alternative Kiefenholz 03 verläuft westlich parallel zur Alternative Kiefenholz 05. Der Trassenvorschlag folgt zunächst dem Verlauf der Alternative Kiefenholz 05 und schwenkt dann ab Trassen-km 24,4 Richtung Südwesten, um ab Trassen-km 24,8 in den Verlauf der Alternative Kiefenholz 03 zu münden. Die Alternative Kiefenholz 03 wurde im § 19 Antrag als Alternative ins Verfahren eingebracht, um einen größeren Abstand zur Erweiterung des WSG Giffa zu gewährleisten, und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach §21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Der hier behandelte Teil der Alternative Kiefenholz 05 wurde ebenfalls bereits im § 19 Antrag als Alternative ins Verfahren eingebracht, um eine Bündelung mit der Staatsstraße St2146 zu gewährleisten, und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen nach §21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass der Trassenvorschlag und die Alternative Kiefenholz 03 umweltfachliche und planerische Nachteile, unter anderem in Form der Inanspruchnahme von Gehölzen mit langer Wiederherstellungsdauer, gegenüber der Alternative Kiefenholz 05 aufweisen und somit als eindeutig nicht vorzugswürdig einzustufen sind und zurückgestellt werden. Die Alternative Kiefenholz 05 wird somit als Teil der Vorzugstrasse ausgewiesen.

Auf dem Gemeindegebiet von Wiesent befindet sich der Alternativenvergleich **Himalaya-Parkplatz**. Die Alternative beginnt bei Trassen-km 21,0, verläuft Richtung Südwesten und mündet bei Trassen-km 21,3 wieder in den Trassenvorschlag. Die Alternative Himalaya-Parkplatz wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5a aufgegeben (Nr. K), um einen Parkplatz zu umgehen. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternative Himalaya-Parkplatz aufgrund der höheren Inanspruchnahme von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer sowie des mangelnden

Bündelungspotentials (Bündelungsoption gem. § 2 ROG) als eindeutig nicht vorzugswürdig einzustufen ist und zurückgestellt wird. Der Trassenvorschlag wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Der Alternativenvergleich **Forsthof** durchläuft das Gebiet der Gemeinde Brennborg bei den Ortschaften Forsthof und Zieglöde. Die Alternativen starten bei Trassen-km 17,3 und enden bei Trassen-km 18,3. Die Alternative Zieglöde verläuft Richtung Südosten in Bündelung mit der Kreisstraße R42 und quert diese zweimal in geschlossener Bauweise. Die Alternative Forsthof verläuft zunächst bis Trassen-km 17,7 Richtung Südwesten und verläuft anschließend weiter Richtung Südosten. Ab Trassen-km 17,9 bündelt diese ebenfalls bis zum Ende des Alternativenvergleichs mit der Kreisstraße R42. Die Alternative Zieglöde wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben V5 (Nr. D) aufgegeben, um eine neu errichtete Hackschnitzzellagerhalle zu umgehen und innerhalb der Bearbeitung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Einhaltung der technischen Vorgaben optimiert. Die Alternative Forsthof wurde bereits in den § 19-Unterlagen als Alternative aufgeführt, um eine zweifache Querung der Kreisstraße R42 zu vermeiden. Im Rahmen der vollständigen Grobprüfung wurde ermittelt, dass für die Alternative Forsthof aufgrund der starken Querneigung und des anstehenden Felsgesteins ein enorm erhöhter bautechnischer Aufwand notwendig wäre. Außerdem verläuft die Alternative Forsthof über eine Mehrlänge durch einen Bereich, in dem Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sind. Aus diesen Gründen erweist sich die Alternative Forsthof als eindeutig nicht vorzugswürdig und wird zurückgestellt. Die Alternative Zieglöde wird folglich Teil der Vorzugstrasse.

6.4.3 Ergebnisse der Alternativenbetrachtung

Bereich Plitting

(2 Alternativen nordöstlich der Ortschaft Plitting)

Im Bereich Plitting wurden im Zuge der verkürzten und vollständigen Grobprüfung mehrere Alternativen geprüft. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass für die Alternative, aufgrund einer Querung, die geotechnischen Kategorie 3 vorliegt, was mit einem höheren technischen und wirtschaftlichen Aufwand verbunden ist. Dies und die bestehende Bündelungsoption des Trassenvorschlags sind als Vorteil für den Trassenvorschlag zu werten. Demgemäß wurde der Trassenvorschlag – westliche Trassenführung - als Teil der Vorzugstrasse bestätigt und in die zu beantragende Trasse übernommen.

Bereich Pettenreuth

(3 Alternativen östlich von Pettenreuth)

Im Zuge der verkürzten und vollständigen Grobprüfung wurde im Bereich Pettenreuth ein Geflecht von Alternativen zwischen den Ortslagen Pettenreuth und Grubberg geprüft. Durch die Untersuchung der drei Alternativen in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass unter den Aspekten der Bautechnik (erhöhter bautechnischer Aufwand, Geotechnische Kategorie 3, stark strukturiertes Gelände mit wechselnden Hangneigungen, HDD > 400m) sowie auf Grund umweltfachlicher Belange (Beanspruchung von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer, Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope, Querung von Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit, Beanspruchung von stauwasserbeeinflussten Böden, Beanspruchung von Gehölzstrukturen mit Relevanz für das Schutzgut Klima/Luft, Beanspruchung forstwirtschaftlich genutzter Bereiche) die westliche sowie die östliche Alternative ungünstig sind, sodass die mittlere Trassenführung in die Vorzugstrasse eingeht.

Bereich Grubberg-Wolferszwing

(2 Alternativen zwischen den Ortschaften Grubberg und Wolferszwing)

Innerhalb der verkürzten und vollständigen Grobprüfung wurden im Bereich Grubberg-Wolferszwing mehrere Alternativen geprüft. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die westliche Alternative aufgrund ihrer besseren Wirtschaftlichkeit und des geringeren bautechnischen Aufwands als Vorzugstrasse übernommen wurde. Die östliche Trassenführung erweist sich aufgrund der Mehrkosten als unwirtschaftlicher und zudem bautechnisch deutlich aufwändiger.

Bereich Altenthann

(3 Alternativen nördlich der Ortschaft Altenthann)

Die Trassenverläufe im Bereich Altenthann wurden im Rahmen der verkürzten und vollständigen Grobprüfung geprüft. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung zeigte es sich, dass der Trassenvorschlag und die südliche Alternative u.a. aufgrund der Beanspruchung geschützten und höherwertigen Biotopen und von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer sowie der Beanspruchung von Wäldern in Hanglage zurückgestellt werden. Die nördliche Alternative wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Bereich Gottesberg

(3 Alternativen südlich der Ortschaft Gottesberg)

Im Bereich Gottesberg wurden innerhalb der verkürzten und vollständigen Grobprüfung mehrere Alternativen geprüft. Als Ergebnis der Untersuchungen in der vollständigen Grobprüfung ergab es sich, dass sich die nördliche Alternative aufgrund der besseren Wirtschaftlichkeit und der umweltschonenden Wirkung als vorzugswürdig gegenüber dem Trassenvorschlag und der mittleren Trassenführung erweist. Die Umsetzung des Trassenvorschlags und der mittleren Alternative ist zudem bautechnisch deutlich aufwändiger, weshalb diese zurückgestellt werden. Die nördliche Alternative geht somit in die Vorzugstrasse ein.

Bereich Kirnberg

(3 Alternativen bei der Ortschaft Kirnberg)

Innerhalb der verkürzten und vollständigen Grobprüfung wurden im Bereich Kirnberg mehrere Trassenverläufe geprüft. Im Rahmen der vollständigen Grobprüfung wurde ermittelt, dass die westliche und die mittlere Alternative aufgrund der Beanspruchung geschützter und höherwertiger Biotope sowie der Grundwasserhaltung als eindeutig nicht vorzugswürdig zu bewerten sind. Folglich werden diese beiden Alternativen zurückgestellt und die östliche Alternative geht in die Vorzugstrasse ein.

Bereich Frauenzell

(6 Alternativen südöstlich der Ortschaft Innenlehen und nordwestlich der Ortschaft Frauenzell)

Im Bereich Frauenzell wurden innerhalb der verkürzten und vollständigen Grobprüfung mehrere Trassenführungen geprüft. Die Untersuchungen zur vollständigen Grobprüfung ergaben, dass die Alternativen Frauenzell 01, 03, 04, 05 und 06 aufgrund der stark ausgeprägten Hangneigung einen erhöhten bautechnischen Aufwand und massive bautechnische Hindernisse aufweisen. Die Inanspruchnahme der Habitatstrukturen der Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten und der Wuchsbereichen der Ästigen Mondraute lässt die aufgeführten Alternativen ebenfalls als eindeutig nicht vorzugswürdig bewerten. Deswegen wird die Alternative Frauenzell 02 (östlichste Trassenführung) Teil der Vorzugstrasse.

Bereich Forsthof

(2 Alternativen östlich der Ortschaft Forsthof und nordwestlich der Ortschaft Zieglöde)

Im Zuge der verkürzten und vollständigen Grobprüfung wurden im Bereich Forsthof mehrere Trassenführungen zwischen den Ortslagen Forsthof und Zieglöde geprüft. Durch die Untersuchungen in der vollständigen Grobprüfung zeigte es sich, dass für die westliche Alternative aufgrund der starken Querneigung und des anstehenden Felsgesteins ein enorm erhöhter bautechnischer Aufwand notwendig wäre. Außerdem erweist sich diese Alternative Forsthof als eindeutig nicht vorzugswürdig in Bezug auf die benötigte Grundwasserhaltung. Folglich wird die westliche Alternative zurückgestellt und die östliche Alternative wird Teil der Vorzugstrasse.

Bereich Himalaya-Parkplatz

(2 Alternativen innerhalb des Forstmühler Forsts)

Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass der Trassenvorschlag aufgrund seiner umweltschonenderen Wirkung in Bezug auf die Inanspruchnahme von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer sowie aufgrund der Bündelung mit der Kreisstraße R42 als eindeutig vorzugswürdig zu bewerten ist. Die Alternative Himalaya-Parkplatz erweist sich hingegen aufgrund des fehlenden Bündelungspotentials und der Inanspruchnahme von Biotopen mit langer Wiederherstellungsdauer als

eindeutig nicht vorzugswürdig und wird dementsprechend zurückgestellt. Der Trassenvorschlag wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Bereich Wiesent

(3 Alternativen westlich der Ortschaft Wiesent)

Als Ergebnis der vollständigen Grobprüfung zeigte sich, dass die östliche Alternative als vorzugswürdig gegenüber den anderen Verläufen zu bewerten ist, da diese auf gesamter Strecke mit der Kreisstraße R 42 und der Rohölleitung bündelt. Die westliche Alternative erweist sich zudem aufgrund der Inanspruchnahme vorbelasteter Flächen und der schlechteren Wirtschaftlichkeit als eindeutig nicht vorzugswürdig. Folglich werden der Trassenvorschlag und die westliche Alternative zurückgestellt und die östliche Alternative wird Teil der Vorzugstrasse.

Bereich Kiefenholz

(insgesamt 7 Alternativen, die in mehreren Schritten (Untervarianten) geprüft wurden)

Im Bereich Kiefenholz wurden innerhalb der verkürzten und vollständigen Grobprüfung mehrere Trassenführungen geprüft. Resultierend aus den Untersuchungen in der vollständigen Grobprüfung zeigte sich, dass die Alternativen Kiefenholz 02 und 06 ein gravierendes Risiko einer räumlichen und zeitlichen Überschneidung der Bauausführung des Donaubrückenneubaus mit der des SOL aufweisen. Der Trassenvorschlag und die Alternative Kiefenholz 03 sind aufgrund ihrer Querungslänge des Einzugsgebiets des Brunnens Giffa als eindeutig nicht vorzugswürdig zu bewerten. Die Alternative, welche zuerst mit der Staatsstraße St2146 bündelt und anschließend westlich die Donau geschlossen quert (Alternative Kiefenholz 05), wird somit Teil der Vorzugstrasse.

LWL-ZS-Standortvergleich

(insgesamt 11 alternative LWL-ZS Standorte in 7 Suchbereichen)

Der LWL-ZS-Standort 6.1 südlich von Plitting ist aufgrund der guten Anbindung, der bereits vorhandenen Vorbelastung durch die Hochspannungsfreileitung, der Nähe zur LWL-Muffe, der geringen Hangneigung der sehr guten Wirtschaftlichkeit, der geringen Artausstattung und der günstigen Boden- und Wasserverhältnisse sowie der fehlenden Betroffenheiten des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als eindeutig vorzugswürdig zu bewerten.

In der Methodik des Alternativenvergleichs (s. Teil B) ist ein vertiefter Alternativenvergleich (vAV) vorgesehen, wenn die verkürzte und vollständige Grobprüfung kein eindeutiges Ergebnis liefern. Im Abschnitt D2 sind die Resultate der Grobprüfungen eindeutig, sodass auf einen vAV verzichtet werden kann.

6.5 Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse

Das Ergebnis der Trassierung ist in den Übersichtsplänen 1 : 25.000 bzw. den Lageplänen 1 : 2.000 (vgl. Anlage C2.3.1 bzw. C2.3.2) in der Übersicht dargestellt. Die Trasse des Abschnitts D2 beginnt südlich von Nittenau in der Gemeinde Bernhardswald in der Gemarkung Plitting an der Grenze des Landkreis Schwandorf zum Landkreis Regensburg und endet westlich von Pfatter in der Gemarkung Geisling mit Anschluss an den Abschnitt D3a. Vom Übergang Abschnitt D1 zu Abschnitt D2 verläuft die Trasse Richtung Süden parallel zur Hochspannungs-Freileitung LH-08-B99 und führt an einem Waldstück sowie etwa 60 m östlich an der Ortschaft Plitting und den darüber liegenden Gehöften vorbei. Zwischen Plitting und Darmannsdorf quert die Trasse die Hochspannungs-Freileitung (TKM km 0,88) und eine Gemeindestraße und verläuft anschließend auf der westlichen Seite weiter parallel zu dieser Leitung in südliche Richtung. Auf Höhe TKM km 1,23 befindet sich die dauerhafte bauliche Anlage einer Lichtwellenleiter-Zwischenstation (LWL-ZS).

Im weiteren Verlauf über Ackerflächen und Grünland passiert die Trasse zwei Waldflächen in jeweils einer HDD von über 250 m. Etwa 510 m nordwestlich der Ortschaft Hinterappendorf verlässt die Trasse die Bündelung mit der Hochspannungs-Freileitung, um das Waldgebiet „Ziegelholz“ in einem Bogen in westlicher Richtung zu umgehen. Anschließend quert die Trasse die Bundesstraße B16 (bei TKM km 3,64) etwa 360 m westlich von Züchmühl und kreuzt erneut die Hochspannungsfreileitung (TKM km 3,77). In einer längeren HDD unterquert die Trasse den Züchmühlbach (TKM km 3,99) und ein Waldgebiet, verläuft dann weiter nach

Südosten, kreuzt hierbei erneut die Hochspannungsfreileitung (TKM km 5,0) und ändert auf Höhe der Ortschaft Samberg den Verlauf in Richtung Westen.

Die Trasse verläuft weiter, vorwiegend über Ackerland, westlich der Ortschaft Grubberg, östlich der beiden Ortschaften Lohhof und Wolferszwing. Etwa 190 m östlich von Wolferszwing quert die Trasse die Staatsstraße St 2650 (bei TKM km 6,45). Anschließend verläuft die Trasse auf einer Länge von etwa 400 m parallel zur Kreisstraße R 25 bis auf Höhe der Ortschaft Refthal, um dort erneut die Bündelung mit der Hochspannungsfreileitung LH-08-B99 aufzunehmen. Der Verlauf des SüdOstLink führt nun weiter über Acker- und Grünland vorbei an Wiesing und Pfittershof. Nördlich der Ortschaft Landsgrub quert die Trasse die Kreisstraße R 25 und den Sulzbach (TKM km 8,13) in östlicher Richtung. Die Trasse verläuft anschließend nördlich von Orhalm weiter in südöstlicher Richtung.

Etwa 500 m südwestlich von Pfaffenfang quert die Trasse eine Gemeindestraße und mehrere unterirdisch verlegten Fremdleitungen. Danach setzt sich der Verlauf etwa 470 m in südlicher Richtung fort und biegt schließlich südwestlich der Ortschaft Pfannenstiel nach Osten hin ab. Im weiteren Verlauf quert die Trasse das Gottesberger Bächlein (bei TKM km 10,17), passiert Gottesberg vorwiegend auf Ackerflächen im südlichen Bereich und kreuzt das Stubenthaler Bächlein (bei TKM km 10,69). Von hier aus verläuft die Trasse weiter südlich um Schönfeld herum, kreuzt dabei die Hochspannungsfreileitung LH-08-B99 (TKM km 11,53) und unterquert mittels einer langen HDD eine Gemeindestraße, den Otterbach (TKM km 11,65) und die Staatsstraße St 2145 (TKM km 11,76) in nordöstliche Richtung. Anschließend biegt der Verlauf scharf nach Südwesten hin ab, wo mittels einer etwa 350 m langen geschlossenen Querung ein Waldgebiet unterquert wird. Direkt im Anschluss kommt ein weiteres HDD-Verfahren zum Einsatz, um ein Waldstück (TKM km 12,43) sowie mehrere Fremdleitungen zu unterqueren.

Die Trasse läuft dann etwa 60 m weiter östlich an der Ortschaft Kirnberg, vorwiegend über Grünland- und Ackerflächen, vorbei in südliche Richtung. Nach der Querung der Staatsstraße St 2153 (TKM km 13,51) verläuft die Trasse weiter über Ackerflächen zwischen den Gehöften Grabenhof 1 und Grabenhof 2. Kurz vor einem großen Waldgebiet biegt der Verlauf des SüdOstLink nach Südosten ab und verläuft über eine Länge von etwa 1.200 m parallel zum nördlichen Rand dieses Waldes. Anschließend quert die Trasse die Kreisstraße R 24 (TKM km 15,50) bei Himmelmühle mittels einer etwa 30 m langen Bohrpressung in östliche Richtung und umgeht die Ortschaft Himmelmühle in nördlicher Richtung. Bei Himmelmühle verläuft die Trasse auf einer Länge von etwa 100 m durch das geplante Wasserschutzgebiet Brennberg. Zwischen den Ortschaften Himmelthal und Hechthof wird die Kreisstraße R 24 (bei TKM km 16,23) erneut mittels einer HDD in Richtung Süden unterquert.

Die Trasse führt, zunächst in Richtung Südosten über Acker- und Grünlandflächen bei Ochsenweide bis kurz vor Frauenzell, wo sie westlich parallel zur Kreisstraße R 42 weiter Richtung Südwesten verläuft. Zwischen Fischbehälter und dem südlichen Ortsrand von Frauenzell schwenkt der Verlauf Richtung Südosten und quert die Kreisstraße R 42 mittels HDD-Verfahren (TKM km 17,53). Anschließend folgt der SüdOstLink über eine Länge von etwa 430 m dem Verlauf der Kreisstraße Richtung Süden bis kurz vor die Ortschaft Zieglöde, wo die Kreisstraße R 42 erneut unterquert wird (TKM km 18,11). Die Trasse verläuft nun weiter über Ackerland und Grünland westlich der R 42 und kreuzt den Pfätergraben (TKM km 18,43) in offener Bauweise.

Im Folgenden passiert die Trasse das Waldgebiet des Forstmühler Forsts auf einer Länge von etwa 3.300 m und folgt dabei dem Verlauf der Kreisstraße R 42 auf westlicher Seite. Im Forstbereich werden mehrere Wirtschaftswege in offener Bauweise gequert und der auf der östlichen Seite liegende Nepal-Himalaya-Pavillon in einer Entfernung von etwa 50 m passiert. Nordwestlich von Wiesent verlässt der Trassenverlauf den Forstmühler Forst und folgt der R 42 weiter in südliche Richtung, vorwiegend über Ackerflächen, vorbei am westlichen Stadtrand von Wiesent. Die Trasse verläuft hier zudem parallel zur MERO-Rohölleitung (ab TKM km 22,20). Südwestlich von Wiesent wird die Staatsstraße St 2125 in geschlossener Bauweise gequert (TKM km 22,93).

Im weiteren Verlauf führt die Trasse über Grünlandflächen, auf denen der Moosgraben zweimalig, sowie die MERO-Rohölleitung mittels HDD-Verfahren gequert wird (TKM km 23,12, TKM km 23,35 und TKM km 23,52). Im Anschluss an die Querung der MERO-Rohölleitung verläuft die Trasse weiter Richtung Süden und biegt nach etwa 330 m nach Westen hin ab, um die Autobahnauffahrt zu umgehen. Die Trasse quert die Bundesautobahn BAB 3 bei TKM km 24,24 mittels HDD-Verfahren. Im weiteren Verlauf führt der SüdOstLink über Ackerflächen, etwa 440 m östlich an der Ortschaft Kiefenholz und etwa 30 m westlich des

Wasserschutzgebietes Giffa vorbei weiter in Richtung Süden und quert dabei mehrere Gemeindestraßen und Wirtschaftswege.

Zwischen TKM km 26,62 und TKM km 27,26 quert die Trasse die Donau, sowie mehrere Wirtschaftswege und Fremdleitungen, in einer insgesamt ca. 640 m langen geschlossenen Querung. Nach der Donauquerung verläuft die Trassenführung über Ackerflächen, etwa 400 m westlich der Ortschaft Seppenhausen sowie parallel zur Staatsstraße St 2146, weiter in südliche Richtung. Im Folgenden quert der SüdOstLink den Alten Lohgraben (TKM km 27,95) etwa 130 m östlich von Moosmühle in geschlossener Bauweise.

Die Trasse führt anschließend weiter über Acker- und Grünflächen in Richtung Südwesten und quert dabei den Geislinger Mühlbach (TKM km 28,37) und die Bundesstraße B 8 (TKM km 28,46) mittels einer HDD. Südlich der geschlossenen Querung der Bundesstraße B8 kreuzt die Trasse eine Hochspannungs-Freileitung (TKM km 28,66) und führt dann zum Übergabepunkt an den anschließenden Planfeststellungsabschnitt D3a.

7 Ausgewählte Wirkungen des Vorhabens im Hinblick auf Umweltbelange

7.1 Inanspruchnahme von Grund und Boden

7.1.1 Temporäre Inanspruchnahme

Zu vorübergehenden Inanspruchnahmen von Grund und Boden kommt es im Zuge der Bautätigkeiten durch den Aushub des Kabelgrabens und die Einrichtung des Arbeitsstreifens, der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen) für die Herstellung der Erdkabeltrassen. Nach Abschluss der Arbeiten werden alle Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut und die in Anspruch genommenen Flächen rekultiviert.

7.1.2 Dauerhafte Inanspruchnahme

Dauerhafte Inanspruchnahmen ergeben sich in Form von Überbauungen und Versiegelungen durch ggf. erforderliche oberirdische Bauwerke. Im Abschnitt D2 sind insgesamt drei Oberflurschränke mit einer Fläche von jeweils ca. 16 m² und eine LWL-Zwischenstation mit einer Fläche von ca. 1.100 m² (ca. 1.300 m² inkl. einer die LWL-Zwischenstation umrandenden Schutzzone) erforderlich, sodass im Abschnitt D2 insgesamt 1.148 m² dauerhaft versiegelt werden. Weitere oberirdische Bauwerke wie die Kabelabschnittsstationen oder Konverterstationen sind im Abschnitt D2 nicht vorgesehen.

7.2 Elektrische und magnetische Felder

7.2.1 Elektrische und magnetische Felder der Leitungen

7.2.1.1 DC-Kabeltrasse

Gemäß § 3a der 26. BImSchV sind Gleichstromanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung der Grenzwert der magnetischen Flussdichte nicht überschritten wird sowie Wirkungen wie Funkenentladungen vermieden werden. Für die elektrische Feldstärke ist in der 26. BImSchV kein Grenzwert genannt. Jedoch werden die elektrischen Felder bei Erdkabeln durch deren (elektrisch geerdeten) Kabelschirm vollständig abgeschirmt und treten somit nicht auf.

Für die Beurteilung der magnetischen Flussdichte der HGÜ-Kabel in ihrer Umgebung wurden folgende Parameter mittels numerischer Berechnungen variiert:

- der Kabelabstand innerhalb eines Kabelsystems zwischen 1,5 m und 1,9 m
- der Systemabstand einer Anlage mit zwei Kabelsystemen zwischen 8 m und 20 m
- die Polanordnung einer Anlage mit zwei Kabelsystemen

Die Ergebnisse wurden mit dem Grenzwert der 26. BImSchV von 500 µT verglichen. Dieser Wert wurde für keine der verwendeten Parameterkombinationen erreicht oder überschritten. Selbst für ein einzelnes Kabel mit dem angegebenen Nennstrom von 2074 A und einer minimalen Verlegetiefe von 1,3 m (Worst-Case-Szenario für ein Kabelsystem) beträgt der Maximalwert der magnetischen Flussdichte in 0,2 m über dem Erdboden nur 276,5 µT und liegt somit deutlich unter dem Grenzwert von 500 µT (vgl. Teil E1.1). Dieses Szenario stellt den Fall dar, dass die Kabel eines Systems so weit auseinander liegen, dass es zu keiner gegenseitigen Kompensation des Magnetfeldes kommt. Dies bedeutet, dass bei allen Variationen von Kabelabständen und Kabelsystemabständen, auch wenn sie nicht explizit untersucht wurden, der Grenzwert von 500 µT stets eingehalten und wesentlich unterschritten wird. Eine gesonderte Betrachtung von Situationen, in denen größere Kabelabstände realisiert werden müssen, beispielsweise bei Kabelmuffen oder auch bei Querungen von Straßen oder Gewässern, ist somit nicht erforderlich. Aufgrund der grundsätzlichen Einhaltung des Grenzwertes der magnetischen Flussdichte gemäß der 26. BImSchV ist eine Nutzungsbestimmung von Flächen oder Gebäudeteilen nicht erforderlich.

Eine Berücksichtigung von Immissionsbeiträgen anderer Anlagen ist nicht erforderlich, da dabei gemäß Nummer II.3a.5 der LAI-Hinweise lediglich andere Gleichstromanlagen im Einwirkungsbereich der Kabel (1 m) zu berücksichtigen wären und solche Anlagen (gemäß einer Abfrage der Träger öffentlicher Belange) nicht vorhanden sind.

Eine Beurteilung von Funkenentladungen zwischen Personen und leitfähigen Objekten (gemäß § 3a Satz 1 Nr. 2 der 26. BImSchV) ist hier nicht zu betrachten, da elektrische Felder im Umfeld von Erdkabeln nicht auftreten.

Für den Abschnitt D2 zwischen Nittenau und Pfatter der BBPIG-Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a wurden maßgebliche Minimierungsorte im Einwirkungsbereich der Gleichstromtrasse anhand der Nutzung identifiziert, für welche eine Prüfung und Bewertung der möglichen Minimierungsmaßnahmen gemäß der 26. BImSchVVwV zu erfolgen hat. Im Rahmen dieser Vorprüfung wurden zwei maßgebliche Minimierungsorte ermittelt. Die Prüfung und Bewertung der Minimierungsmaßnahmen ergab, dass die Minimierungsmaßnahmen bereits in der Planung durchgeführt wurden und weitere Minimierungsmaßnahmen entweder aufgrund der technischen Randbedingungen bzw. im Hinblick auf ihre geringe Auswirkung auf die Gesamtemission oder aufgrund hoher erforderlicher Investitions- und Betriebskosten nicht angemessen sind. (vgl. Teil E1.1).

7.2.2 Elektrische und magnetische Felder der Nebenanlagen

Als Nebenanlagen gelten z.B. Konverterstationen oder Kabelübergabestationen. Diese treten in Abschnitt D2 nicht auf, sodass auf eine Untersuchung verzichtet werden konnte.

7.3 Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser

Bei Höchstspannungserdkabeln ist die von den Kabelsträngen ausgehende betriebsbedingte Wärmeemission zu betrachten. Die Intensität und Reichweite der Erwärmung hängt dabei maßgeblich von der Art des Kabels (z. B. Material und Durchmesser), des Bodens, der Verlegetiefe, der Abstände der Kabel zueinander, der Spannungsebene und der Grundwasserstände (inkl. Fließrichtung des Grundwasserleiters bzw. -körpers) ab. Die im Abschnitt D2 durchgeführten Simulationen für das Vorhaben V5 allein sowie für die Vorhaben V5 und V5a gemeinsam zeigen, dass sich die Bodenerwärmung infolge des Kabelbetriebs für die betrachteten Leitprofile nicht bzw. sehr gering auf die Erträge und die Phänologie von Mais, Winterweizen und Grünland auswirkt. Dementsprechend ist festzuhalten, dass die atmosphärischen Randbedingungen (Niederschläge, potenzielle Verdunstung) sowie die Wassermenge im Porenraum des Bodens (pflanzenverfügbaren Wasservorräte) den entscheidenden Einfluss auf die Vegetationsentwicklung haben, während die Bodenerwärmung infolge des Kabelbetriebs eher eine untergeordnete Rolle spielt. (vgl. Teil E4).

7.4 Lärmemissionen

7.4.1 Baubedingte Lärmemissionen

Für die geplanten Vorhaben wurde ein schalltechnisches Gutachten für die Bauphase erstellt. Für den Abschnitt D2 ist in dieser Untersuchung die Beurteilungssituation – im zutreffenden Fall – mit Verweis auf die Darstellung der Überschreitungsbereiche und des jeweils vorgeschlagenen Schallschutzkonzepts dargestellt. Grundlage hierfür sind die für die einzelnen Variantenbetrachtungen zu den Bauverfahren dargestellten Betriebsumfänge sowie die dargestellten Randbedingungen (Betriebszeiten, Gleichzeitigkeit usw.). Den Berechnungsergebnissen sind jedoch bereits grundlegende Schallschutzmaßnahmen vorausgesetzt:

- Verwendung moderner schallgedämmter (geräuscharmer), gewarteter Maschinen und Geräte (Vermeidung markanter Quietsch- und Klappergeräusche usw.)
- Bagger mit Meißelwerkzeug: Gehäuse um den Hammerkörper
- Organisierte Kommunikation des Personals vor Ort durch Handzeichen / Funkgeräte o. ä.

- Kein unnötiger Leerlauf von Radlader / Bagger / Lkw, Verwendung moderner Maschinen mit automatischer Abschalteneinrichtung

Es wurde dabei festgestellt, dass die Anforderungen nach AVV Baulärm nach Durchführung von Schallschutzmaßnahmen größtenteils eingehalten werden. Bei Überschreitungen werden bei den zugrunde liegenden Baumaßnahmen folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Variante 1 (Rodung)

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden
- Verwendung eines Kettenbaggers mit Anbauwerkzeug Wurzelratte oder Wurzelsäge anstelle einer Wurzelstockfräse sowie Verwendung von Akku-Kettensägen

Variante 2 (Baugrubenerstellung)

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden
- Einrütteln der Spundwandbohlen (Hochfrequenzrüttelverfahren mit Aufsatzrüttler)

Variante 3 (gewachsener Untergrund):

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden
- Verwendung von Fahrzeugen mit optischem Rückfahrwarnsignal und/oder entsprechenden Fahrzeugen mit Systemen zur Personenerkennung

Variante 3a (gewachsener Untergrund mit Verladung)

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden
- Verwendung von Fahrzeugen mit optischem Rückfahrwarnsignal und/oder entsprechenden Fahrzeugen mit Systemen zur Personenerkennung

Variante 4 (Felsfräse)

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden

Variante 5 (Meißelbagger)

- die Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden

Es ist zu prüfen, ob anstelle des Verfahrens Meißelbagger eine Durchführung mittels Felsfräse gemäß Variante 4 möglich ist.

Variante 7 (geschlossene Bauweise)

- bei kurzen Querungen kann ggf. auf eine Nacharbeit verzichtet werden
- Positionierung der Startgrube an der schalltechnisch günstigeren Lage bei bautechnischer Umsetzbarkeit

Variante 7 (geschlossene Bauweise/Bohrpressung) in Kombination mit Variante 2 (Baugrubenerstellung)

- Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden
- Verwendung eines lärmarmen Bauverfahrens: Einrütteln der Spundwandbohlen (Hochfrequenzrüttelverfahren mit Aufsatzrüttler), sofern erforderlich mit Vorbohren (analog VdW-Verfahren), anstatt Ramme, Einbringen von Spundbohlen

Variante 9 (stationäre Bodenaufbereitung)

- Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden

Variante 10 (mobile Siebanlage)

- Beschränkung der effektiven Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden

Variante 11 (Kabelzug)

- Beschränkung der Betriebszeit auf ≤ 8 Stunden

Variante 12 (Wasserhaltung)

- Begrenzung des immissionswirksamen Schalleistungspegels je vorgesehenem Stromaggregat

Die Berechnung der Schallimmissionen nach DIN ISO 9613-2 wurden mit einer Software durchgeführt, für die eine aktuelle Konformitätserklärung nach DIN 45687 vorliegt.

Zusammenfassend ist dabei festzustellen, dass unter Berücksichtigung der in der im Gutachten zu Grunde gelegten schalltechnisch konservativen Ansätze die hier prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge der untersuchten Geräte/Maschinen liegen werden.

Damit wurde ein Schallschutzkonzept erarbeitet, dass die oben beschriebenen Maßnahmen umfasst und unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen die Einwirkung auf ein zumutbares Mindestmaß begrenzt.

7.4.2 Betriebsbedingte Lärmemissionen

Betriebsbedingte Lärmemissionen treten im Vorhaben SOL nur bei oberirdisch betriebenen Anlagen auf, insbesondere im Bereich des Konverters, bei Freileitungen oder der Nebenbauwerke. Im Abschnitt D2 ist eine LWL-Zwischenstation vorgesehen. Hierfür wurde ein Schallgutachten (vgl. Teil K1.18) erstellt. Demnach sind für den Betrieb der Anlage keine unzulässig hohen Geräuschimmissionen bzw. keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

7.4.3 Bau- und betriebsbedingte Schallemissionen der Nebenanlagen

Unter den Nebenanlagen wurden die Schallemissionen des Konverters berücksichtigt; da im Abschnitt D2 kein Konverter vorgesehen ist, konnte auf eine Ermittlung der Emissionen dieser Anlage verzichtet werden.

7.4.4 Erschütterungen

Für die Prognose der Erschütterungen werden Musterbaustellen mit den entsprechenden Baumaschinen und Bauverfahren für den Abschnitt D2 betrachtet.

Folgende Bautätigkeiten waren als erschütterungstechnisch relevant zu betrachten

- Brecherarbeiten
- Rammen
- Nachrangig Bohren und LKW-Verkehr

Für die entsprechenden erschütterungsintensiven Baumaßnahmen ist nicht mit Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150 -2,-3 zu rechnen, wenn die im Gutachten Teil E3 genannten Abstände eingehalten werden können.

Vereinzelte Gebäude liegen im Abschnitt D2 innerhalb der genannten Einwirkungsbereiche. Für diese Gebäude findet eine fallbezogene Einzelbetrachtung statt. Neben den erschütterungsintensiven Tätigkeiten entlang der Trasse sind auch die – teils von der Trasse losgelösten – Bodenmanagementflächen mit Bodenaufbereitung zu betrachten. Für die 6 Flächen werden einzelne Betrachtungen angestellt sowie, falls erforderlich, Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Grundsätzlich wird im Rahmen der Beurteilung höchstes Augenmerk auf die Vermeidung von Gebäudeschäden und einer unzumutbaren Erschütterungsbelastung für den Menschen in Gebäuden gelegt. Bezüglich der Zumutbarkeit der Erschütterungsbelastung für den Menschen wird im vorliegenden Fall die Einhaltung der DIN 4150-2 Tabelle 2, Stufe II angestrebt. In der Maßnahmenbeschreibung werden dementsprechend auch Vorschläge zur Einhaltung der Stufe II ausgewiesen. Entsprechend sind die Maßnahmen a) bis e) der oben genannten Norm im Rahmen des Vorhabens umzusetzen. Reichen technische

Lösungen nicht aus, um die Einhaltung der Anhaltswerte nach Stufe II sicherzustellen, wird als Rückfallebene die Stufe III zur Beurteilung herangezogen.

Aufgrund des Umstandes, dass das hiesige Vorhaben aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich ist (vgl. § 1 Satz 3 NABEG, § 1 Satz 2 BBPIG) sowie einer wirtschaftlichen Realisierung anzustreben ist, wird daher nicht eine pauschale Einhaltung der Stufe II anvisiert. Erst bei einer Überschreitung der Stufe III gelten die Erschütterungseinwirkungen als nicht mehr zumutbar und es muss nach weiteren Lösungen gesucht werden (z. B. begleitende messtechnische Überprüfung, ggf. persönliche Vereinbarungen). Da den Einwirkungsbereichen eine Worst-Case-Prognose zugrunde liegt, ist ohnehin davon auszugehen, dass selbst die Abstände zu Stufe III einen gewissen Puffer bezüglich zumutbarer Erschütterungseinwirkungen beinhalten.

7.5 Lichtemissionen

Lichtimmissionen sind nach § 3 des BImSchG auch als Immissionen zu betrachten, welche schädliche Umwelteinwirkungen für Mensch und Tier herbeiführen können.

Der Großteil der Baumaßnahmen findet während der Tagzeit statt, sodass die baubedingten Immissionen nur unter bestimmten Bedingungen auftreten werden. Sollte die Nutzung einer Baustellenbeleuchtung notwendig sein, werden folgende Minimierungsmaßnahmen angewandt:

- Die Beleuchtung am Standort wird auf das sicherheitstechnisch notwendige Maß begrenzt.
- Die Beleuchtung wird so ausgerichtet, dass es möglichst geringe Beeinflussungen gibt.
- Es werden Leuchten mit einem Frequenzbereich genutzt, welche nur in möglichst geringem Maß Insekten anlocken.

7.6 Wasserhaltung, Wiedereinleitung

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse betreffen unter anderem Wasserhaltungsmaßnahmen, die bei hohen Grundwasserständen entlang des Kabelgrabens und bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baugruben notwendig werden können. Die Dauer der Wasserhaltung beträgt am Kabelgraben (offene Bauweise) in der Regel wenige Wochen. Die konkrete Ausdehnung der Absenktrichter hängt dabei von der Bodenbeschaffenheit bzw. der Wasserdurchlässigkeit sowie der Tiefe des Kabelgrabens bzw. Bohrschachtes ab (vgl. Teil K3.1).

Einleitstellen an Gewässern werden bei Bedarf gegen Ufererosion geschützt.

7.7 Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung

Bei der offenen Bauweise können Veränderungen des Bodengefüges zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts führen. Die Anlage von Kabelgräben kann insbesondere in wasserstauendem Untergrund bei geneigter Grabensohle zu Drainwirkungen führen. Darüber hinaus kann es durch eine Schädigung vorhandener Drainagen zu Auswirkungen der Grundwasserkörper und folglich auch zu Änderungen des Bodenwasserhaushalts kommen. Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes kann mit entsprechenden Maßnahmen wie z.B. Tonsperren oder Lehmriegeln im Kabelgraben entgegengewirkt werden.

7.8 Weitere umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Nach § 19 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) muss der Betreiber (von Betriebsbereichen gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) Störfälle und bestimmte Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der zuständigen Behörde melden. Der SuedOstLink fällt nicht unter die Vorhaben der Störfall-Verordnung. Aus diesem Grund sind auch keine Aussagen und Maßnahmen zu beispielsweise Brandschutz und Explosionsschutz notwendig.

Gem. § 2 Abs. 2 UVPG sind als Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prüfen, die aus der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen resultieren. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ist bei Erdkabeln nicht gegeben.

8 Zusammenfassung der Ergebnisse zu erstellten Fachgutachten und Genehmigungen

8.1 UVP-Bericht

Ziel des UVP-Berichts ist die Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Vorzugstrasse auf die umweltfachlichen Belange. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (Kapitel 2 des UVP-Berichts) in der sogenannten Auswirkungsprognose.

Da im UVP-Bericht die Vorzugstrasse Betrachtungsgegenstand ist, wird das Ergebnis der Grobprüfung in diesen zurückgespiegelt, sodass eine Beschreibung und Bewertung der finalen Vorzugstrasse gemäß den Anforderungen des UVPG erfolgen kann.

Innerhalb des UVP-Berichts werden somit zwei zeitliche Betrachtungsebenen beschrieben und bewertet. Die erste Betrachtungsebene liegt zwischen Grobanalyse und vAV. Sie umfasst die im Ergebnis der Grobanalyse vertieft zu prüfenden Alternativen inklusiver ihrer Untersuchungsräume. Hierunter werden ebenfalls die Verläufe des Trassenvorschlags gefasst, die mit Alternativverläufen im vAV zu vergleichen sind. Die Teile des Trassenvorschlags, für die keine Alternativen zu prüfen sind, werden in dieser Betrachtungsebene nicht berücksichtigt. Als Ergebnis der Grobanalyse sind im Rahmen des ersten Betrachtungszeitpunkts für Abschnitt D2 keine vertieft zu prüfenden Alternativen zu betrachten (vgl. Kap. 1.3.1 des UVP-Berichts).

Die zweite Betrachtungsebene liegt zeitlich gesehen nach dem vAV. Sie umfasst die gesamte ermittelte Vorzugstrasse und bildet den Hauptteil des UVP-Berichts, da für die Vorzugstrasse eine höhere Untersuchungs- bzw. Darstellungstiefe in den jeweiligen Kapiteln dargestellt wird.

Im Abschnitt D2 ergab sich im Rahmen der vollständigen Grobprüfung (Teil B4.2) bereits die Vorzugstrasse, sodass keine Alternativen verblieben sind, die im Rahmen des vAV zu prüfen sind. Der UVP-Bericht im Abschnitt D2 beschränkt sich auf die Vorzugstrasse. Die detaillierte Methodik der Grobanalyse und des vAV sind der Unterlage B 4.2 zu entnehmen.

8.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im LBP zum Abschnitt D2 werden die von den Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ermittelt. Berücksichtigung fanden die Wirkfaktoren, die von den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Erdkabel) ausgehen. Inhalt des LBP ist die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und die Planung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen unter Einbezug von Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen. Im Abschnitt D2 wurden bei der Maßnahmenplanung artenschutzrechtliche und waldrechtliche Maßnahmen integriert.

Insgesamt kann die Mehrzahl der durch die Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Die wenigen erheblichen Beeinträchtigungen werden durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange wirksam ausgeglichen.

Zahlreiche artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sowie die ökologischen Funktionen erhaltende Maßnahmen (CEF – continuous ecological functionality) bewirken, dass für Arten des Anhangs IV FFH-RL und für Vogelarten gem. Artikel 1 VS-RL keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Insgesamt zwei Landschaftsschutzgebiete und ein Naturpark werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen. In den Schutzgebieten werden Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt und es werden Anträge auf Befreiungen gem. § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bzw. ein Antrag auf Erlaubnis gem. LSG-Verordnung gestellt. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht.

Die von den Vorhaben betroffenen Flächen von gesetzlich geschützten Biotopen sind kleinflächig und werden entweder geschlossen gequert oder durch eine Wiederherstellung an Ort und Stelle wiederangelegt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht festzustellen.

In den Verträglichkeitsprüfungen bezüglich Natura 2000-Gebieten und den Umweltzielen der WRRL wurden keine Beeinträchtigungen oder das Eintreten von Ver- oder Geboten durch die Vorhaben festgestellt.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen die Vorhaben im Einzelnen wie auch in ihrer Zusammenwirkung mit den umweltrechtlichen Zielen vereinbar sind.

8.3 Natura-2000 Verträglichkeitsuntersuchung

Für drei Natura 2000-Gebiete wurde jeweils eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt:

- FFH-Gebiet „Trockenhänge am Donaurandbruch“ (DE 6939-371)
- FFH-Gebiet „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“ (DE 7040-371)
- Europäisches Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ (DE 7040-471)

Die Vorprüfungen zeigen, dass das Projekt SuedOstLink im Abschnitt D2 unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen zu keiner Beeinträchtigung der FFH- und Vogelschutz-Gebiete führt.

8.4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)

Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

Die vertiefte Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) ergab, dass bei keiner Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden

Für einige der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen auch ohne Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung nicht gegeben oder so gering, dass relevante Auswirkungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG auf die betroffenen Individuen bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für folgende Arten bzw. Artengruppen sind jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen durch die Vorhaben (V-Maßnahmen) oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eintreten:

- Amphibien: Gelbbauchunke, Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch (V-Maßnahmen)
- Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter (V-Maßnahme, CEF-Maßnahme)
- Fledermäuse:
 - Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Baum- / Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme)
- Säugetiere (ohne Fledermäuse):
 - Biber, Fischotter (V-Maßnahmen)
 - Haselmaus (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahmen)
- Käfer: Eremit (keine Maßnahmen)
- Libellen: Grüne Flussjungfer (V-Maßnahme)
- Schmetterlinge: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahmen)

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenregelungen, Schutzmaßnahmen bei der Bauzeitfreimachung und temporäre Schutzzäune (Reptilien und Amphibien sowie Vegetationsschutz), der Schutz von Schmetterlingen, der Haselmaus und der Zauneidechse bei baubedingten Eingriffen in Habitate (z. B. in Gehölzen oder Offenlandhabitaten).

Durch die Aufwertung und Schaffung von Reptilienhabitaten sowie der Schaffung von Lebensräumen für Fledermäuse und die Haselmaus wird die kontinuierliche ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sichergestellt.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden bei den Arten nach Anhang IV der Natura2000 Richtlinie keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt.

→ **Die gegenständlichen Vorhaben sind im Ergebnis zulassungsfähig**

Europäische Vogelarten

Die vertiefte Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) ergab, dass bei keiner der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden

Für einige der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen auch ohne Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, nicht gegeben oder so gering, dass relevante Auswirkungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG auf die betroffenen Individuen bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für folgende Gilden sind jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen durch die Vorhaben oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eintreten:

- Brutvögel Gilde der Bodenbrüter Offen / Halboffenland: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahme)
- Brutvögel Gilde der Gehölzbrüter Halboffenland: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahme)
- Brutvögel Gilde der Gehölzbrüter Wald (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Gilde der Gewässer und Verlandungszone (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Brutvögel Gilde der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Gilde Sonstige (V-Maßnahmen)

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenregelungen, Vergrämungen, sowie der Schutz von Brutvögeln bei baubedingten Eingriffen in Habitate (z. B. in Gehölzen oder Offenlandhabitaten).

Durch die Aufwertung und Schaffung von Lebensräumen für die Brutvogelarten wird sichergestellt, dass die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden bei den Vogelartengem. Artikel 1 VS-RL keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt.

Im Abschnitt D2 entfällt die Notwendigkeit einer Prüfung des Vorliegens von Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG.

→ **Die gegenständlichen Vorhaben sind im Ergebnis zulassungsfähig**

8.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Rahmen des Fachbeitrages wurde im Teil J geprüft, ob das Vorhaben SOL mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar ist. Dafür wurden die im Rahmen des Vorhabens notwendigen Vorhabenbestandteile, die sich daraus ergebenden Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die Wasserkörper (WK) und dazugehörigen Schutzgebiete identifiziert, beschrieben und hinsichtlich ihrer räumlichen und zeitlichen Dimensionen eingegrenzt.

Die in den Wasserkörpersteckbriefen und Gewässerentwicklungskonzepten aufgestellten Maßnahmen wurden für jeden der betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK)

dargestellt. Das geplante Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen. An den betroffenen Gewässern im Bereich des Vorhabens sind keine Maßnahmen geplant (Information der Gemeinden).

Zusammenfassend haben die Untersuchungen im vorliegenden Fachbeitrag ergeben, dass das geplante Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31 und 47 WHG unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung verstößt.

8.6 Wasserrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Erlaubnisse

Nach § 36 Abs. 1 Satz 1 WHG sind Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. Zudem gelten die weiteren Bedingungen für die Genehmigung von Anlagen an Gewässern nach Art. 20 BayWG.

Im Abschnitt D2 wird die Querung von mehreren genehmigungspflichtigen Gewässern in den Landkreisen Regensburg und Cham bevorzugt im geschlossenen Verfahren beantragt (s. Unterlage Teil K2.3). Im Landkreis Regensburg betrifft dies 5 Gewässer im geschlossenen Verfahren, im Landkreis Cham 1 Gewässer im geschlossenen Verfahren.

Gemäß § 8 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers im Sinne des § 9 WHG einer Erlaubnis. Unter Gewässerbenutzung versteht sich die direkte Nutzung z.B. Entnahme von Oberflächen- und Grundwasser sowie Handlungen, die sich potenziell auf den Wasserhaushalt auswirken können. Im Rahmen der erforderlichen Baumaßnahmen im Abschnitt D2 sind zur Verlegung der Leitungen in verschiedenen Teilbereichen Maßnahmen mit zulassungsrelevanten Gewässerbenutzungen erforderlich. Dabei handelt es sich um die Entnahme und Einleitung von Grundwasser. Die gefassten Wässer werden entweder direkt oder nach Durchlaufen von geeigneten Reinigungsmaßnahmen wie Absetzbecken oder Filter in oberirdische Gewässer eingeleitet.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung ist aus hydrogeologischer Sicht zu beurteilen, inwieweit Einflüsse durch die beantragte bauzeitliche Gewässerbenutzung einen Erlaubnisversagensgrund i. S. § 12 (1) Nr. 1 WHG (schädliche nicht durch Nebenbestimmungen vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen) oder die Nichterfüllung anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften (§ 12 (1) Nr. 2 WHG) besorgen lassen.

Im Abschnitt D2 sind folgende Gewässer wie folgt von einer bauzeitlichen Benutzung betroffen:

- a. Grundwasser - lokal und zeitlich begrenzter tolerierbarer Einfluss durch örtliche Grundwasserabsenkung und -entnahme nach § 9 (1) Nr. 5 WHG (Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser), Dauerhafte Benutzung des Grundwassers durch das Einbringen des Kabelschutzhohrs in den Untergrund nach § 9 (1) Nr. 4 WHG (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer). Zeitlich begrenztes Umleiten von Grundwasser durch Spundwandverbau mit UW Betonsole gemäß § 9 (2) Nr. 1 WHG (Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierfür bestimmt oder geeignet sind).
 - i. **Landkreis Regensburg:** 10 Bereiche mit insgesamt 80 Sektionen mit temporärer bauzeitlicher Grundwasserabsenkung (vgl. Teil K3.1, Kap. 4.1)
 - ii. **Landkreis Cham:** 1 Bereich mit temporärer bauzeitlicher Grundwasserabsenkung (vgl. Teil K3.1, Kap. 4.1)
- b. Fließgewässer - temporäre / bauzeitliche Benutzung nach § 9 (1) Nr. 4 WHG (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer) durch Einleitung von (bedarfswise behandeltem / aufbereitetem) Grundwasser, temporäre Entnahme und Ableitung aus Oberflächengewässern nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG und das Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 WHG.
 - i. **Landkreis Regensburg:** 16 Standorte mit temporärer Grundwassereinleitung (z. T. 2 oder mehr Stellen je Gewässer); 3 Standorte mit Verrieselung in Waldflächen

- ii. **Landkreis Cham:** 1 Standort mit temporärer Grundwassereinleitung (z. T. 2 oder mehr Stellen je Gewässer); keine Standorte mit Verrieselung
- c. Quellen und Teiche – lokal und zeitlich begrenzter tolerierbarer Einfluss durch örtliche Grundwasserabsenkung und -entnahme sowie temporäre / bauzeitliche Benutzung nach § 9 (1) Nr. 2 (Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern) sowie Nr. 4 WHG (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer).
- d. Eigenwasserversorgungen – lokal und zeitlich begrenzter tolerierbarer Einfluss durch örtliche Grundwasserabsenkung und -entnahme sowie temporäre / bauzeitliche Benutzung nach § 9 (1) Nr. 4 WHG (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer).

Zu a) Begrenzter mengenmäßiger Einfluss auf den natürlichen Grundwasserabstrom.

Aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Situation ist nur von einer geringen vorübergehenden Grundwassersenkung auszugehen, die sich spätestens mit der nächsten winterlichen Neubildungsphase wieder ausgleicht.

Abhängig vom Grundwasserstand und den jährlichen Grundwasserspiegelschwanken liegt das Kabelschutzrohr lokal, dauerhaft bzw. temporär im Grundwasser. Daher werden nur solche Materialien für die Kabelschutzrohre verwendet, welche das Grundwasser nicht nachteilig verändern. Somit liegt kein Versagensgrund nach §12 WHG vor.

Zu b) Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer.

Die grundsätzliche Vorhaltung von Aufbereitungsanlagen mit regelmäßiger Prüfung der Wasserqualitäten vor Wiedereinleitung gewährleistet, dass keine stofflich nachteilige Beeinflussung der Oberflächengewässer erfolgt. Die Wasserqualität des geförderten Grundwassers weist gemäß den chemischen Untersuchungen vermutlich keine für die örtlichen Vorfluter nachteiligen hydrochemischen Belastungen auf.

Zu c) zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkung sowie Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer.

Entsprechend den Ergebnissen des Teils L6.2 und unter Einhaltung der dort beschriebenen Maßnahmen besteht kein Versagensgrund nach § 12 (1) Nr.1 WHG.

Zu d) zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkung sowie Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer.

Entsprechend den Ergebnissen des Teils L6.3 und unter Einhaltung der dort beschriebenen Maßnahmen besteht kein Versagensgrund nach § 12 (1) Nr.1 WHG.

Zusätzlich ist im Abschnitt D2 eine CEF-Fläche aufgrund des Verlustes von Nahrungs- und Bruthabitaten geplant. Auf dieser CEF-Fläche soll eine Mulde dauerhaft befeuchtet werden. Hierfür wird ein Brunnen errichtet, aus dem mittels einer solarbetriebenen Pumpe Grundwasser zur Bewässerung der Mulde befördert wird.

Durch die Errichtung des Förderbrunnen sowie die temporäre Entnahme von Grundwasser zur Bewässerung der Mulde kommt es zu einer Benutzung des Grundwassers. Nach § 8 Abs. 1 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis oder der Bewilligung, soweit nicht durch dieses Gesetz oder auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften etwas anderes bestimmt ist. Weitergehende Ausführungen sind Teil K9 zu entnehmen.

Darüber hinaus werden im Abschnitt D2 keine weiteren wasserschutzrechtlichen Genehmigungen und Befreiungen beantragt.

8.7 Naturschutzrechtliche Genehmigungen

Inhalt von Teil K5 ist die Aufführung der erforderlichen Anträge nach BNatSchG. Die ausführliche Prüfung auf Eintreten von Verbotstatbeständen nach LandesNatSchG oder BNatSchG erfolgt im LBP bzw. weiteren Unterlagen (AFB). Die Prüfung auf Eintreten von Verbotstatbeständen nach LandesNatSchG im LBP umfasst auch Fälle, in denen sich im Ergebnis herausstellt, dass keine Verbotstatbestände erfüllt sind und daher keine Ausnahme / Befreiung erforderlich ist. Fälle, die einer Ausnahme / Befreiung bedürfen, werden mit Bezug zur landesrechtlichen Regelung unter der entsprechenden Schutzgebietskategorie aufgeführt.

Im Abschnitt D2 sind (vorsorgliche) Anträge auf Befreiungen von den Ge- und Verboten der Schutzgebietsverordnungen von Landschaftsschutzgebieten und eines Naturparks erforderlich. In einem Fall wird ein Antrag auf Erlaubnis gem. Schutzgebietsverordnung gestellt. Dies sind im Folgenden:

- LSG Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg (LSG-00558.01), es wird vorsorglich ein Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG gestellt.
- LSG Oberer Bayerischer Wald (LSG-00579.01), es wird vorsorglich ein Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG gestellt.
- Naturpark Oberer Bayerischer Wald (NP-00007), es wird vorsorglich ein Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG gestellt.

Für die Inanspruchnahme von Biotopen, die gem. § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützt sind, werden Anträge auf Ausnahmen gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 Satz 1 BayNatSchG gestellt. Insgesamt sind 3.741 m² betroffen. Da alle Beeinträchtigungen durch Wiederherstellung der Biotopflächen am gleichen Ort ausgeglichen werden, sind die Voraussetzungen für eine Ausnahme erfüllt.

8.8 Forstrechtliche Genehmigungen

Bei der Entwicklung des Trassenverlaufs und der Trassenplanung für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a stehen die

- Meidung von Waldflächen,
- Eingriffsminimierung in Waldflächen (z.B. Reduzierung der vorübergehenden Waldumwandlungsbreite durch Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite) und ggf.
- Unterbohrung von Waldbereichen insbesondere mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen

im Vordergrund der Planung. In Abhängigkeit von den räumlichen Gegebenheiten, der Topografie, des Baugrundes sowie der technischen Anforderungen ist auf einigen Teilabschnitten eine Inanspruchnahme von Wald unvermeidbar. Von daher gibt es im Trassenverlauf Bereiche, in denen eine dauerhafte (i. d. R. in Breite des Schutzstreifens) oder eine befristete Waldinanspruchnahme (i. d. R. im Arbeitsstreifenanteil außerhalb des Schutzstreifens, für Zufahrten etc.) für den Bau der Trasse erforderlich ist.

In Abschnitt D2 werden insgesamt 6,00 ha Waldflächen dauerhaft und 9,63 ha temporär im Naturraum D63 „Oberpfälzer und Bayerischer Wald“ in Anspruch genommen. In der Summe sind hiervon 0,43 ha mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen belegt. Die Beeinträchtigungen des Vorhabens, auf die im Abschnitt D2 betroffenen Waldbiotope sind nach gutachterlicher Einschätzung insgesamt als tolerierbar einzustufen. Bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Einhaltung der guten fachlichen Praxis der Forstwirtschaft bei den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann der Waldverlust durch die dauerhaften und temporären Eingriffe vollständig kompensiert werden.

Es entsteht ein forstrechtlicher Kompensationsbedarf von 0,23 ha.

Bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Einhaltung der guten fachlichen Praxis der Forstwirtschaft bei den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann der Waldverlust durch die dauerhaften und temporären Eingriffe vollständig kompensiert werden.

Gemäß Art. 9 Abs. 1 des BWaldG darf Wald nur mit Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde gerodet und in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Durch Auflagen ist dabei sicherzustellen, dass das Grundstück innerhalb einer angemessenen Frist ordnungsgemäß wieder aufgeforstet wird.

Die forstrechtlichen Regelungen für eine dauerhafte bzw. eine zeitlich befristete Waldinanspruchnahme werden auf der Ebene der Landesgesetzgebung konkretisiert. In Bayern ist diese Grundlage das Bayerische Waldgesetz (BayWaldG vom 22.07.2005, zuletzt geändert am 23.11.2020).

Die Beantragung der forstrechtlichen Erlaubnisse für die dauerhaft sowie befristet in Anspruch genommenen Waldflächen erfolgt in Teil K4.

8.9 Denkmalschutzrechtliche Belange

Ziel des Teils L7 ist es, durch eine aktualisierte Bestandserfassung, fachübergreifende Datenauswertungen und erfolgter nicht-invasiver Untersuchungen ausgewählter Bereiche alle bekannten und vermuteten archäologischen Fundstellen auf Grundlage des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) und unter Einhaltung der Vorgaben des BLfD im Vorhaben SOL im Bereich des Trassenverlaufs des Planfeststellungsabschnittes D2 zu berücksichtigen. Die während der Trassenplanung durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen, wie zur z. B. Unterquerung, Umtrassierung oder Einengung des Arbeitsstreifens im Bereich bekannter Bodendenkmäler sind nach den möglichen Trassierungsleitfaden umgesetzt worden. Dort, wo aufgrund anderer planungsrelevanter Belange keine Vermeidung der archäologischen Fundstellen stattfinden konnte, werden nach den Vorgaben des BLfD archäologische Maßnahmen empfohlen, wie die archäologischen Fundstellen im Bauablauf zu berücksichtigen sind, damit die Bergung und Dokumentation unter Einhaltung des BayDSchG und den Grabungs- und Dokumentationsrichtlinien des BLfD erfolgen kann. Zur vollständigen Umsetzung der archäologischen Belange wurde eine Vereinbarung zwischen dem VHT und dem BLfD geschlossen, um ein einheitliches, abgestimmtes Vorgehen aller bodendenkmalpflegerischen Maßnahmen im Verlauf des SOL zu gewährleisten.

Im knapp 29 km langen Planungsabschnitt D2 finden sich im betrachteten Untersuchungsraum insgesamt sieben archäologische Bodendenkmäler und zwölf Vermutungsflächen. Dazu kommen zwei Denkmalflächen, die aufgrund nachträglicher Änderungen nicht mehr im Untersuchungsraum (U-Raum) liegen. Zudem sind 154 Fernerkundungsanomalien erfasst worden, die ebenfalls von archäologischer Relevanz sind. Aufgrund dieser Datengrundlage und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der verschiedenen weiteren durchgeführten Prospektionen konnten insgesamt 14 Konfliktzonen im gesamten Planungsabschnitt definiert werden, in denen archäologische Befunde und Funde zu erwarten sind.

Der Planungsabschnitt gliedert sich in 2 große Naturräume, die Einfluss auf die Besiedlungsgeschichte und auf die Verteilung der Fundstellen haben. Bis Tkm 23 reicht der Mittelgebirgsraum des Falkensteiner Vorwaldes, der auf der Höhe der Gemeinde Wiesent durch die sogenannte Donaaustörung relativ abrupt in die Niederungen des Donautals abfällt und sich über die spätglazialen- und holozänen Terrassenstufen der Donau erstreckt.

Die Konfliktzonen D2_Zone001 bis D2_Zone010 liegen im Bereich des Mittelgebirgsraum relativ gleichmäßig verteilt und sind durchschnittlich 270 m lang. Zu erwähnen ist die Konfliktzone D2_Zone008 mit fast 1,5 km Ausdehnung, die aufgrund der vielen Hohlwegbündel und historisch belegten Altwegen auf dieser Länge ausgewiesen worden ist.

Ab dem Übergang in die Donauaue mit den lössbedeckten Niederterrassen und holozänen Auengebiete schließen sich vier weitere Konfliktzonen an, die sich auf die restlichen 8 km des Trassenabschnittes aufteilen. Die Zone D2_Zone011 ist mit fast 2,3 km der längste archäologische Konfliktbereich. Durch die geoarchäologische Begleitung der Bohrprospektion konnten v.a. im nördlichen Bereich der Donauaue im Umfeld der Bodendenkmäler und Vermutungsflächen Hinweise auf die Fundstellen erzielt und durch die Kartierung des kleinräumigen Reliefs wichtige Ergebnisse über mögliche Erhaltung oder auch Erosion im Bereich der Fundstellen aufgedeckt werden. Durch diese Dokumentation kann die weitere Planung der invasiven Prospektion der Vorbereitende Archäologische Arbeiten-(VAA) und die sich daran anschließenden notwendigen Grabungen zielgerichtet vorbereitet werden. Der Trassenabschnitt endet mit der Konfliktzone D2_Zone014, die mit fast 1000 m ebenfalls einen sehr langen Bereich darstellt. Hier ist im südlichen Abschnitt nur eine Bohrung mit einer positiven archäologischen Relevanz kartiert worden. Jeweils nach dem zu erwartenden zeitlichen Aufwand beim Bergen der Fundstellen sind den archäologischen Konfliktzonen archäologische Maßnahmen zugeordnet worden, die für die Bauablaufplanung wichtig sind:

Bei drei Konfliktzonen wird eine bauvorgreifende archäologische Maßnahme – VAM1 – empfohlen (D2_Zone001, 011 und 014). Im Bereich der Konfliktzonen D2_Zone011 und 014 sind aus vorangegangenen Untersuchungen bereits archäologische Denkmäler aus verschiedenen Zeiten bekannt. In der Konfliktzone D2_Zone001 konnten sowohl im DGM als auch im Luftbild und bei den Begehungen mögliche vorgeschichtliche Grabhügel erkannt werden. Bei sieben Konfliktzonen wird eine bauvorauslaufende archäologische Maßnahme – VAM2 – empfohlen (D2_Zone002, 003, 005, 006, 009, 012, 013). In diesen Bereichen sind entweder aufgrund der Ergebnisse der Luftbildbefunde, der geomagnetischen Untersuchungen oder der Begehungen archäologische Befunde zu erwarten (D2_Zone002, 005, 006 und 013) oder es gibt

Archivdaten historischer Karten mit dem Hinweis auf abgegangene Siedlungen (D2_Zone003 und 009) bzw. auf einen möglichen Pestfriedhof (D2_Zone012).

Die Konfliktzonen, für die die Archäologische Maßnahme „ABB+“ (Archäologische Baubegleitung plus) empfohlen wird, umfassen die Bereiche, in denen zwar archäologische Informationen vorliegen, diese aber voraussichtlich mit einem kürzeren zeitlichen Umfang der archäologischen Dokumentation und Bergung einhergehen. Bei vier Konfliktzonen gibt es Hinweise auf Fundstellen mit geringer archäologischer Relevanz, in denen eine Archäologische Baubegleitung plus – ABB+ – empfohlen wird (D2_Zone004, 007, 008 und 010). In den Zonen D2-008 und 010 handelt es sich dabei um ehemalige Hohlwege von möglicher archäologischer Relevanz und in den Zonen D2-004 und 007 liegen direkt außerhalb der Arbeitsfläche abgegangene Kapellen, die möglicherweise angrenzende Befunde erwarten lassen.

In sieben Konfliktzonen werden bauvorgreifend vor PFB sechs VAA-Suchschnitte angelegt (D2_Zone002, 005, 006, 011, 012, 013, 014), zusätzlich reicht ein VAA-Suchschnitt aus dem Abschnitt D1 noch in den Abschnitt D2 hinein (D2_Zone001). Aufgrund der Ergebnisse der VAA werden Hinweise zum Einplanen der archäologischen Maßnahmen im Bauablauf liefern. Es werden dadurch weitere Erkenntnisse über den Umfang der geplanten archäologischen Grabungen erzielt werden und es können auch Konfliktpotenziale hoch- oder herabgesetzt werden. Generell muss keine Planänderung oder eine andere Genehmigung dafür erfolgen. So können sich z.B. aus den VAM2-Maßnahmen noch VAM1-Maßnahmen generieren und andersherum. Dies ist später im Bauablauf zu beachten. Außerhalb der ausgewiesenen Konfliktzonen finden sich im Abschnitt D2 noch vereinzelt weitere Fernerkundungsanomalien der Konfliktpotenzialklasse 5 oder teilweise 4. Dabei handelt es sich v.a. um historische Teiche und Altwegestrukturen oder Bereiche, die in Zusammenhang mit Rohstoffgewinnung stehen. Aufgrund der sehr geringen archäologischen Relevanz dieser Strukturen wurde hier in Absprache mit dem BLfD die archäologische Baubegleitung – ABB – als ausreichend angesehen und ausgewiesen.

Als Grundlage für die zu beantragenden denkmalschutzrechtlichen Erlaubnisse und Genehmigungen ist der Teil K8 einzusehen. Die dort aufgeführten Maßnahmenblätter (Teil 8.2) geben die Empfehlungen wieder, wie die archäologischen Fundstellen im Bau zu berücksichtigen und welche Maßnahmen zu ergreifen sind.

Weiterhin werden die Ergebnisse der Unterlage Teil L7 mit in Teil F berücksichtigt.

8.10 Sonstige öffentliche und private Belange

Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG der Bundesfachplanung wurde ein Großteil dieser öffentlichen und privaten Belange bereits über den Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) und die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) behandelt. Nicht bereits in den dortigen Unterlagen berücksichtigte Belange wurden als sonstige öffentliche und private Belange (söpB) betrachtet; dies betraf:

- Belange der kommunalen Bauleitplanung
- Belange der Bundeswehr
- Belange des Bergbaus und der Rohstoffsicherung
- Belange der Land-, Forst- und Teichwirtschaft
- Belange der Infrastruktur, des Funkbetriebs oder des Straßenbaus
- ordnungsrechtliche Belange (z. B. Kampfmittel)
- andere behördliche Verfahren

Die Belange der Land-, Forst- und Teichwirtschaft werden im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens gemäß §§ 18 ff. NABEG in gesonderten Unterlagen behandelt (vgl. Teil L8 Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft bzw. L9 Unterlage zur Forstwirtschaft).

Die Belange der betroffenen Verkehrsinfrastruktur finden sich in Bezug auf die Anlieferung des Materials, insbesondere der für die Kabel erforderlichen Schwertransporte, im Wegekonzept (vgl. Anlage C2.3.3).

In Teil L10 werden diejenigen öffentlichen und privaten Belange berücksichtigt, die nicht bereits in anderen Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfasst wurden. Je nach den örtlichen Gegebenheiten der Projekte bzw. Abschnitte können andere Belange eine Berücksichtigung erfordern.

Konkret werden mit dem vorliegenden Dokument die nachfolgenden Belange behandelt:

- Belange der Raumordnung (vgl. Kap. 8.11)
- Belange der kommunalen Bauleitplanung sowie städtebauliche Belange (vgl. Kap. 8.11)
- Belange der Infrastruktur (sofern sie nicht bereits im Wegekonzzept (Anlage C2.3.3) und Kreuzungsverzeichnis (Teil C2.3.5) behandelt wurden), des Funkbetriebs, des Straßenbaus, der Energieversorgung
- Belange des Bergbaus und der Rohstoffgewinnung
- Belange der Jagd
- Belange des Tourismus und der Erholung
- Belange der Gewerbeausübung
- Belange des Abfallrechts
- Ordnungsrechtliche Belange und Belange der öffentlichen Sicherheit (u. a. Kampfmittelsicherheit)
- Belange der Bundeswehr
- andere behördliche Verfahren

Innerhalb des Abschnittes D2 liegen keine Altbergbaugebiete im Nahbereich der Trasse, es sind also diesbzgl. keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Im Abschnitt D2 liegen Hinweise zum Vorliegen von Kampfmittelverdachtsflächen im üblichen Rahmen vor, die vor Baubeginn zu prüfen sind. Den beiden Vorhaben stehen daher keinen ordnungsrechtlichen Belangen oder Belangen der öffentlichen Sicherheit entgegen.

Bezüglich der Belange der Infrastruktur, des Funkbetriebs und des Straßenbaus kann es lediglich durch (nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger) offene Querungen von Straßenkörpern zu temporären Beeinträchtigungen kommen. Die Vereinbarkeit mit Flughäfen und sonstigen Flugplätzen, Schienenwegen, Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien (Windkraftanlagen, Solaranlagen), vorhandenen Leitungen, Richtfunkverbindungen und anderer Telekommunikationsinfrastruktur, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie Hochwasserschutzeinrichtungen ist für den gesamten Abschnitt D2 – in der Regel durch Einhaltung von Mindestabständen - gegeben.

Im Abschnitt D2 sind die nachfolgend aufgeführten geplanten oder laufenden Flurneuordnungen und Dorferneuerungen nach Stand 27. April 2023 bekannt:

- Dorferneuerung Hauzendorf, ID 619540
- Flurneuordnung und Dorferneuerung Brennberg, ID 692115
- Dorferneuerung Frauenzell 2, ID 612270

Bei den o.g. Verfahren der Dorferneuerung, die sich weitestgehend auf das eigentliche Dorfgebiet beschränken, ergeben sich im Abschnitt D2 keine Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb des SOL. Bauzeitlich kann es durch Schwerlastverkehr, der durch die Ortschaften geführt werden muss, zu Beeinträchtigungen kommen, die jedoch die Ziele und Maßnahmen der Dorferneuerung nicht gefährden.

Auch den Belangen der Bundeswehr stehen die Vorhaben im Abschnitt D2 nicht entgegen.

Im Abschnitt D2 sind keine potenziellen Beeinträchtigungen der Gewerbeausübung von Betrieben erkennbar, deren Bestand durch die Realisierung des Vorhabens in Frage stehen könnte.

Dem Vorhaben stehen keine jagdlichen Belange entgegen.

Bezüglich der Belange von Tourismus und Erholung ist festzustellen, dass die Radwege entlang durch die Bauvorhaben nicht oder lediglich temporär (bauzeitlich durch Lärm, Licht, Erschütterung sowie temporäre Einschränkung der Nutzbarkeit) beeinträchtigt werden.

Die Vorhaben stehen den Belangen des Abfallrechts nicht entgegen. Anfallendes Bodenmaterial wird entsprechend der geltenden Gesetze und Landesvorgaben von Bayern je nach Beschaffenheit und Anforderung bewertet, verwertet und/oder entsorgt.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ zu entnehmen.

8.11 Belange der Raumordnung

Soweit die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung sowie der sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen auf Ebene der Bundesfachplanung (BFP) nicht bzw. nicht abschließend beurteilt werden konnte, wurde sie in dieser Unterlage bewertet.

Dazu wurde geprüft, ob maßgebliche Raumordnungspläne zeitlich nach der BFP-Entscheidung neu aufgestellt oder geändert worden sind bzw. sich in Neuaufstellung oder Änderung befinden. Anschließend wurde geprüft, ob sich aus einer Änderung oder Neuaufstellung die Notwendigkeit einer Aktualisierung der raumordnerischen Beurteilung ergibt. Dies trifft auf den Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH) zu. Mit den darin enthaltenen, zu beachtenden oder zu berücksichtigenden Erfordernissen der Raumordnung besteht eine Übereinstimmung bzw. kann Übereinstimmung hergestellt werden.

Für das planfestgestellte Vorhaben liegen neben den Festlegungen des BRPH keine weiteren, bisher nicht bzw. nicht abschließend beurteilte, betrachtungsrelevante zu beachtende Ziele und Grundsätze der Raumordnung vor.

Zusätzlich wurden die Maßgaben der BFP-Entscheidung und die Umsetzung von Maßnahmen zur Bewältigung von Gebietskonflikten geprüft und für den Abschnitt D2 konkretisiert. Die maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, die in der BFP nicht abschließend bewertet wurden, wurden für das PFV erneut geprüft und hinsichtlich ihrer Konformität erneut bewertet. Im Ergebnis besteht für die Erfordernisse der Raumordnung Konformität bzw. kann die Konformität durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hergestellt werden.

Bestehende bzw. hinreichend verfestigte Bauleitplanung, die in der BFP nicht bzw. nicht abschließend bewertet wurde, wurde für das PFV erneut geprüft und hinsichtlich ihrer Konformität (erneut) bewertet. Im Ergebnis besteht für die Bauleitplanung Konformität bzw. kann die Konformität durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hergestellt werden.

Bisher nicht oder nicht abschließend bewertete Sachverhalte, wie etwa notwendige Nebenanlagen wurden zusätzlich hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Erfordernisse der Raumordnung geprüft und bewertet. Im Ergebnis werden keine notwendigen Anlagen berührt. Konflikte können ausgeschlossen werden und die Konformität ist gegeben.

Dem Vorhaben steht somit aus raumordnerischer und bauleitplanerischer Sicht nichts entgegen.

8.12 Wegekonzept

Für den Abschnitt D2 wurde ein Wegekonzept über die Erreichbarkeit der Abtrommelplätze und Muffengruben durch den Kabeltransport sowie die Erreichbarkeit der gesamten Baustelle durch den allgemeinen Baustellenverkehr aufgestellt.

Für die Genehmigungseinholung zur Straßennutzung im Rahmen der Planfeststellung sind nur die Bundesstraßen, die sonstigen öffentlichen Straßen oder Straßenklassen unterhalb dieser zu berücksichtigen. Das beinhaltet die Straßen und Wege, die einem auf bestimmte Benutzungsarten oder bestimmte Benutzungszwecke beschränkten Verkehr dienen oder zu dienen bestimmt sind wie beispielsweise öffentliche Feld- und Waldwege, beschränkt-öffentliche Wege und Eigentümerwege (Art. 3 Abs. 4 BayStrWG). Zusätzlich ist es beabsichtigt, die Errichtung der erforderlichen Baustellenzufahrten zu genehmigen. Die einzuholenden

Genehmigungen umfassen die Sondernutzungserlaubnisse (Art 18 Abs. 1 BayStrWG) und die erforderlichen Zustimmungen der jeweils zuständigen Straßenbaubehörde zur Errichtung von baulichen Anlagen in Anbauverbotszonen bzw. Anbaubeschränkungszonen (Art. 24 Abs. 1 - 4 BayStrWG, § 9 Abs. 1 – 5a FStrG); die entsprechenden Angaben finden sich in Teil K7.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil C2.3.3 „Wegekonzept“ zu entnehmen.

Die Vorgehensweise zur Einholung der erforderlichen Sondernutzungserlaubnisse für öffentliche Straßen ist Teil K6 zu entnehmen.

9 Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum

9.1 Allgemeine Hinweise

Für Bau und Betrieb der Leitungen sind sowohl temporäre als auch dauerhafte Flurstückinanspruchnahmen notwendig. Die flurstückscharfe und eigentümerbezogene Ausweisung der in Anspruch zu nehmenden Flächen wird im Rechtserwerbsverzeichnis (Teil D2) sowie im Rechtserwerbsplan (Teil D3) für jedes der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gem. BBPIG getrennt in Quadratmeter ausgewiesen. Eine Erläuterung des Rechtserwerbsverzeichnisses hinsichtlich des Aufbaus und verwendeter Begriffe ist im Teil D1 zu finden.

9.2 Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken

Für den Schutz der Kabelanlage ist die Ausweisung eines technisch bedingten Schutzstreifens beidseitig zur Kabelachse erforderlich. Der Schutzstreifen stellt eine vom Betrieb bis zur Außerbetriebnahme der Leitungen dauerhaft rechtlich gesicherte Fläche je Vorhaben dar. Um in der Betriebszeit der Kabelanlage eine ausreichende Wärmeableitung gewährleisten zu können sowie das Einbringen einer fremden Wärmequelle aus technischer Sicht zwingend zu vermeiden, werden die Schutzstreifenflächen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sowohl im Bereich der offenen Verlegung als auch bei Querungen je Vorhaben als zusammenhängende Schutzstreifen gestaltet und gesichert.

Neben der dauerhaften Sicherung des Schutzstreifens ist auch die dauerhafte Sicherung von Zuwegungen zum Schutzstreifen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a erforderlich, um jede Stelle des jeweiligen Leitungsverlaufes erreichen zu können, wenn diese nicht über öffentlich gewidmete Straßen und Wege direkt erreichbar sind. Diese Zuwegungen sind für das Ermöglichen der Ausübung der sich aus dem Inhalt der Dienstbarkeiten der Schutzstreifen ergebenden Rechte während der Betriebszeit notwendig. Der Umfang der auf den jeweiligen Flurstücken betroffenen Fläche für Zuwegungen ist in Quadratmeter angegeben.

Die dauerhafte rechtliche Sicherung der Flächeninanspruchnahme privater und öffentlicher Grundstücke erfolgt in der Regel mittels Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit, die auch bei Eigentümerwechseln Bestand hat, zugunsten des Vorhabenträgers in die Abteilung II des entsprechenden Grundbuches sowohl für das Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a getrennt.

Grundsätzlich sind auf dem mit der Dienstbarkeit belasteten Flurstück sämtliche Maßnahmen zu unterlassen, die auf den Bestand oder Betrieb der Kabelanlagen einwirken und diesen gefährden könnten, auch wenn sie außerhalb des Schutzstreifens erfolgen. Dies erfasst insbesondere Sprengungen, die Standsicherheit beeinträchtigende Abgrabungen sowie Abbrucharbeiten mit Fallrichtung in den Schutzstreifen hinein.

9.3 Vorübergehende Grundstücksinanspruchnahme

Temporäre Arbeitsflächen sowie temporäre Zuwegungen zur jeweiligen Leitung sind vorübergehende Inanspruchnahmen des Flurstücks und werden für den Bau beziehungsweise Umbau der Leitungen benötigt. Diese temporären Inanspruchnahmen werden nicht dauerhaft rechtlich gesichert. Die Inanspruchnahme erfolgt in der Regel zur gleichen Zeit sowie im gleichen Umfang für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a.

Wald oder Gehölze müssen entfernt werden, sofern diese den Bau, Umbau oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigen. Entsprechende Wald- und Gehölzbeeinträchtigungen werden unter dem Begriff „Wald- und Gehölzeingriff“ im Rechtserwerbsverzeichnis (Teil D2) aufgelistet sowie im Rechtserwerbsplan (Teil D3) grafisch dargestellt.

9.4 Entschädigungen

Erfordern Bau und Betrieb einer Leitung die Inanspruchnahme privater und öffentlicher Grundstücke, sind die jeweiligen Eigentümer und Nutzungsberechtigten auf Grundlage einer entsprechenden Vereinbarung oder durch Festsetzung im Rahmen eines etwaigen Zwangsbelastungsverfahrens nach enteignungsrechtlichen Grundsätzen zu entschädigen.

Hierbei ist zwischen der Entschädigung für die Rechtsbeeinträchtigung und dem Ausgleich für tatsächliche Beeinträchtigungen infolge der Baumaßnahmen, zum Beispiel entstehenden Flur- und Aufwuchsschäden, zu unterscheiden.

Eine Entschädigung wird an Betroffene sowohl für temporäre als auch für dauerhafte Flurstückinanspruchnahmen gezahlt.

Der bundesweit einheitliche Rechtsrahmen für die Entschädigungspraxis wurde durch das novellierte Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsausbau (NABEG 2.0) definiert. Die Höhe der Entschädigungen ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

9.5 Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessenabgrenzungsverträge

Bei der Kreuzung anderer Infrastrukturen, z.B. erdverlegten Leitungen, Freileitungen, Straßen werden mit dem jeweiligen Betreiber entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsverträge abgeschlossen, die die wechselseitigen Rechte und Pflichten regeln.

Überschneidet sich der Schutzstreifen der Erdkabelleitungen mit dem einer Fremdleitung, wird hierzu ein Interessensabgrenzungsvertrag geschlossen, der die wechselseitigen Rechte und Pflichten regelt.

9.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung

Der Vorhabenträger ist Eigentümer der Kabelanlage, einschließlich der Nebenanlagen und Nebenbauwerke. Da die Leitungseinrichtungen jeweils in Ausübung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit mit dem fremden Flurstück verbunden werden, handelt es sich nach § 95 Abs. 1 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) um Scheinbestandteile des jeweiligen Flurstückes. Ein Eigentumsübergang auf den Flurstückseigentümer durch Verbindung mit dem Flurstück (§ 946 BGB i. V. m. § 94 BGB) erfolgt daher nicht.

10 Quellenverzeichnis

Die Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen ist dem Teil M zu entnehmen.

In der Planung berücksichtigte technische Quellen (z.B. Normen, Regelwerke, Gesetze) sind Teil A1 zu entnehmen.

- BVerwG, Beschluss vom 29.07.2021 - 4 VR 8.20
- BVerwG, Urteil vom 22.02.2022 - 4 A 6.20

11 Abkürzungsverzeichnis

Dies ist ein projektbezogenes Gesamtabkürzungsverzeichnis.

Allgemein bekannte Abkürzungen, außer Einheiten, wurden entfernt.

µT	Microtesla
Abb.	Abbildung
ABB	Archäologische Baubegleitung
AB	Archäologische Baubegleitung
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AC	Bezeichnung für Wechselstrom (engl. alternating current)
AD	Außendurchmesser
ADEBAR	Atlas deutscher Brutvogelarten
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
AfK	Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen
ALFF	Amt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AN	Auftragnehmer
ANC/ANFO	Ammoniumnitratsprengstoff mit Kohlenwasserstoffträgern
AIIMBI	Allgemeines Ministerialblatt
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
ASK	Artenschutzkartierung
AT	Arbeitstage
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem
AvU	Archäologische Voruntersuchung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
Banz AT	Amtlicher Teil des Bundesanzeigers
BayernNetzNatur	Landesweiter Biotopverbund in Bayern
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BD	Bodendenkmal
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
BE	Baustelleneinrichtung

BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BEW	Bewirtschafter
BF4	Schwertransportbegleitfahrzeug der vierten Generation
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGHU	Baugrundhauptuntersuchung
BGKK 100	Bodengeologische Konzeptkarte, Maßstab 1 : 100.000
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BGVU	Baugrundvoruntersuchung
BIB	Botanischer Informationsknoten Bayern
BIM	Building Information Modeling
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BK	Rotationskernbohrung
BK 50	Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstypen
BT-Drucks.	Bundestagsdrucksache
BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungskartierung
Buchst.	Buchstabe
BÜK	Bodenübersichtskarte
BÜK 200	Bodenübersichtskarte, Maßstab 1 : 200.000
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichtes
BVVG	Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH
BWP	Bewirtschaftungsplan

BWZ	Bewirtschaftungszyklus
CAD	Computer-Aided Design
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (engl. continuous ecological functionality-measures)
CEPS	CEPS, a.s. / Tschechischer Übertragungsnetzbetreiber
CIGRE	Internationaler Rat für große elektrische Netze (franz. Conseil International des Grands Réseaux Électriques)
CIR	Color-Infrarot-Bilder
CPT	Drucksondierung
DA	Außendurchmesser
dB	Dezibel (Verhältniszahl)
dB(A)	Schalldruckpegel, Messgröße zur Bestimmung der Stärke von Geräuschpegeln
DB AG	Deutsche Bahn AG
DBBW	Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
DC5	direct current 5 / Gleichstrom-Vorhaben 5 nach § 3 BBPIG
DC20	direct current 20 / Gleichstrom-Vorhaben 20 nach § 3 BBPIG
DCA	Verband Güteschutz Horizontalbohrungen e. V. (engl. Drilling Contractors Association)
DDA	Dachverband Deutscher Avifaunisten
DGM	Digitales Geländemodell
DGM10	Digitales Geländemodell, Gitterweite 10 m
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DIN EN	Standard für Vereinheitlichung (Deutsches Institut für Normung)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DNV	Datennutzungsvereinbarung
DOP	Digitales Orthofoto, entzerrte Luftbilder, die die Landschaft lagerichtig abbilden
DOP20	Digitale Orthofotos mit einer Bodenauflösung von 20 cm
DPH	Schwere Rammsondierung
DRL	Deutscher Rat für Landespflege e. V.
DruckLV	Druckluft
DTK	Digitale Topografische Karte
DTK10	Digitale Topografische Karte, Maßstab 1 : 10.000
DTK25	Digitale Topografische Karte, Maßstab 1 : 25.000
DVGW	Deutscher Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
DWA-A	DWA-Arbeitsblatt
DWA-M	DWA-Merkblatt

EBGEO	Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrung aus Geokunststoffen
EC7	Eurocode 7
EE	Erneuerbare Energien
EFB	Einzelfallbetrachtung
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
eiBkA	ernsthaft in Betracht kommende Alternativen
EK	Erdkabel
EKIS	Eingriffs- und Kompensationsinformationssystem Thüringen
EMF	Elektromagnetische Felder
EN	Europäische Norm
EOK	Erdoberkante
EÖT	Erörterungstermin
ET	Eigentümer
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VSG	EU-Vogelschutzgebiet
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FB WRRL	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
FCS	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes (engl. favorable conservation status)
FCS-Maßnahme	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes
Fe	Eisen
F + E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)
FFH-VP-Info	Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FIS	Fachinformationssystem
FL	Freileitung
FND	Flächennaturdenkmal

FNP	Flächennutzungsplan
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GBB	Geotechnische Baubegleitung
GG	Grundgesetz
GGL	GIS-gestützte geomorphologische Landschaftsanalyse
GIS	Geographisches Informationssystem
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GMBL	Gemeinsames Ministerialblatt
GOK	Geländeoberkante
GRK	Geotextilrobustheitsklasse
GTSO	Green Technology Solutions
GÜK	Geologische Übersichtskarte
GÜK200	Geologische Übersichtskarte, Maßstab 1 : 200.000
Gw	Grundwasser
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
GWRL	Grundwasserrichtlinie
GZ	Grünlandzahl
Ha	Hektar
HBB	Hydrogeologische Baubegleitung
HBV	Herstellen, Behandeln und Verwenden
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (engl. horizontal directional drilling)
HDPE	Hart-Polyethylen (High Density Polyethylen)
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HMWB	Heavily Modified Water Body
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
HQ	Hochwasserabfluss
HQ5	5-jährliches Hochwasser
HQ10	10-jährliches Hochwasser
HQ100	100-jährliches Hochwasser
Hrsg.	Herausgeber
HV	High Voltage (dt. Hochspannung) vergleiche HVAC / HVDC
HVAC	High Voltage Alternating Current (Hochspannungswechselstrom)
HVDC	High Voltage Direct Current (Hochspannungsgleichstrom)

Hz	Hertz, Einheit für die Frequenz
IBA	wertvolle Gebiete für Vögel (engl. Important Bird Area)
ICNIRP	Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (engl. International Commission on non-ionizing radiation protection)
ISEK	Integriertes Städtisches Entwicklungskonzept
KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung (5. Auflage)
KAS	Kabelabschnittsstation
kf-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert
KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
km	Kilometer
KorFin	Software Anwendung „Korridorfinder“
KPV	Kurzpumpversuch
KRV	Kunststoffrohrverband
KS	Konverter-Suchraum
KSR	Kabelschutzrohr
KÜS	Kabelübergangstation
kV	Kilovolt (1.000 V)
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LaRA	Programm zur Erfassung der Liegenschaftsdaten (engl. Land Rights Application)
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDBV	Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LED	Leuchtdiode (engl. Light-emitting diode)
LEK	Landesentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm/Landesentwicklungsplan
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LIDAR	Methode zur optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessung mit Laserstrahlen (engl. Light detection and ranging)
LIFE	Finanzierungsinstrument der EU für die Umwelt (franz. L'Instrument Financier pour l'Environnement)
LKR	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet

LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiterzwischenstation
m	Meter
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MI-Kabel	Masseimprägniertes Kabel
MLK	Mittellandkanal
MLM	Mindestlichtmaß
mm	Millimeter
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MP	Maßnahmenplan
MPa	Megapascal
MQ	Mittelwasserabfluss
MST	Messstelle(n)
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
MT	Microtunnel
MW	Megawatt
MZB	Makrozoobenthos
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
ND	Naturdenkmal
NEP	Netzentwicklungsplan
NHN	Normal-Höhen-Null
NI	Niedersachsen
NKT	Kabelhersteller (nkt cables GmbH & Co. KG)
NQ	Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
NT	Nachrichtentechnik
NVP	Netzverknüpfungspunkt
NWB	Natural Water Body
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
ÖBÜ	Örtliche Bauüberwachung
ONB	Obere Naturschutzbehörde
OT	Ortsteil
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor

P44	Projekt 44 im NEP 2030
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse (engl. projects of common interest)
PE	Polyethylen
PEHD	Polyethylen high density
PE-RT	Polyethylen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit (raised temperature resistance)
PF	Planfeststellung
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
PP-HM	Polypropylen hochmodular (mit hoher Steifigkeit)
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA / polnischer Übertragungsnetzbetreiber
PST	Phasenschiebertransformator
PV-Anlagen	Photovoltaik-Anlagen
QK	Qualitätskomponenten
RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
RAS	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil des technischen Regelwerks im Straßenbau
RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege
R+I	Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild
Ril	Richtlinie
RKS	Rammkernsondierung
RL	Rote Liste
RLS	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
Rn.	Randnummer
RNV	Regenerative thermische Nachverbrennung
RP	Regionalplan
RPG	Regionale Planungsgemeinschaft
RPV	Regionaler Planungsverband
RVO	Rechtsverordnung
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Rauchwärme Abzug
RWK	Raumwiderstandsklasse
S	Staatsstraße
SächsGVBl.	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SBK	Selektive Biotopkartierung
SDB	Standard-Datenbogen

SDR	Standard Dimension Ratio; Verhältnis von Außendurchmesser zur Wanddicke
SG	Schutzgut
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
SKR	Stromleitungskreuzungsrichtlinie
SL	SuedLink
SOL	SuedOstLink
söpB	sonstige öffentliche und private Belange
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (engl. Special Protected Area)
SQUID	Supraleitende Quanteninterferenzeinheit (engl. Superconducting quantum interference device)
stA	standardisierte technische Ausführung
StAnz.	Staatsanzeiger
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StVO	Straßenverkehrsordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
SWK	Standgewässer-Wasserkörper
t	Tonnen
T	Tragmast
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TBM	Tunnelbohrmaschine
TenneT	TenneT TSO GmbH
TK	Tragketten
Tkm	Trassenkilometer
TKS	Trassenkorridorsegment
TL Geok E-StB 05	Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues
TöB	Träger öffentlicher Belange
TRN	Technische Richtlinien Netze
TWh	Terawattstunde
UBA	Umweltbundesamt
UBB	Umweltbaubegleitung
ÜBK	Übersichtsbodenkarte
UIG-Antrag	Datenanfrage nach dem Umweltinformationsgesetz
UNB	Untere Naturschutzbehörde
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UQN	Umweltqualitätsnorm
UQN-RL	Umweltqualitätsnormen-Richtlinie

UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UWB	Untere Wasserbehörde
UXO	Nicht explodierte Munition (engl. unexploded ordnance)
V	Volt
VAA	Vorbereitender archäologischer Vergleich
VAM	bauvorauslaufende archäologische Maßnahme
vAV	Vertiefter Alternativenvergleich
VBK 50	Vorläufige Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	VDI Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VHT	Vorhabenträger
vMGI	Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VPE	Vernetzte Polyethylenisolierung
VRG	Vorranggebiet
VSch-Gebiete	Vogelschutzgebiete
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet
VT	Vorzugstrasse
VTK	Vorschlagstrassenkorridor gemäß Unterlagen nach § 8 NABEG
WA	Winkelabspannmast
WE	Winkelendmast
WEA	Windenergieanlage
Web-GIS	Webbasiertes geographisches Informationssystem
WF	Wirkfaktor
WHO	Weltgesundheitsorganisation (engl. World Health Organization)
WKA	Windkraftanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WVU	Wasserversorgungsunternehmen
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZenA	Zentrale Artdatenbank
Ziff.	Ziffer
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Gesetze und Verordnungen

6. AVwV	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung)
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder
32. BImSchV	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung
AbwV	Abwasserverordnung
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BauGB	Baugesetzbuch
BaustellV	Baustellenverordnung
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
DigiNetzG	Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze
DruckLV	Verordnung über Arbeiten in Druckluft
DVoVG	Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz

FoVDV	Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung
FoVG	Forstvermehrungsgutgesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GGVSE	Gefahrgutverordnung
GrwV	Grundwasserverordnung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PlanSiG	Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (Plansicherstellungsgesetz)
PfZV	Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung)
ROG	Raumordnungsgesetz
SchBerG	Gesetz über die Beschränkung von Grundeigentum für die militärische Verteidigung (Schutzbereichsgesetz)
TEN-E VO	Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für transeuropäische Energieinfrastruktur
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UIG	Umweltinformationsgesetz
USchadG	Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VWWas	Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG-VO	Wasserschutzgebietsverordnung